

MICRO

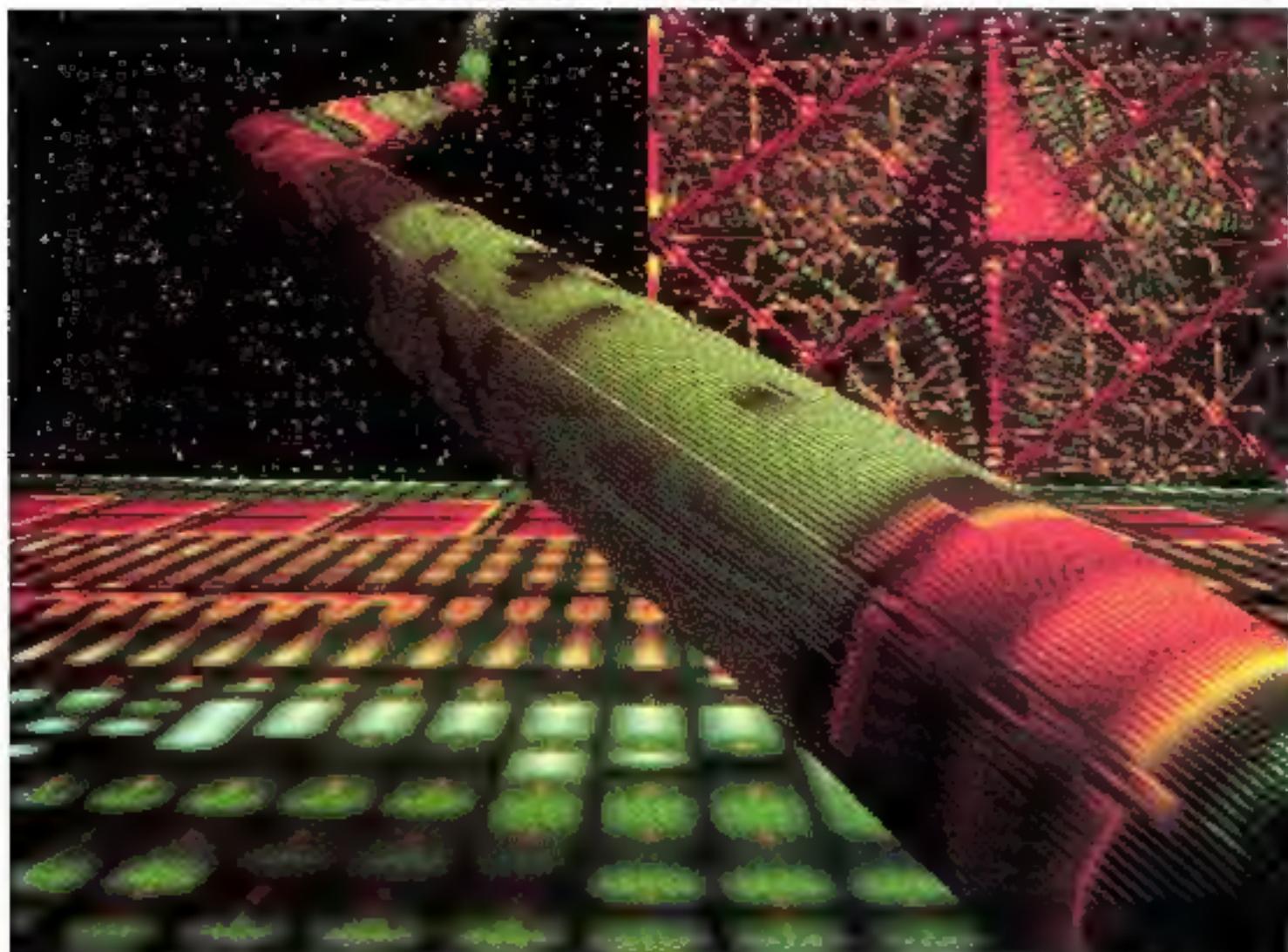
SYSTEMES

MICROPROCESSEURS/MICRO-ORDINATEURS/INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 22 Bimestriel — Mars / Avril 1982

18 F

ISSN 2703-4084
RÉALISEZ :
UN LIGHT-SHOW
A MICROPROCESSEUR
ET UNE EXTENSION POUR ZX81





MicroPro

INTERNATIONAL CORPORATION

LE SOFTWARE MICROPRO: LA CONDUITE DE VOS AFFAIRES™

WordStar™, MailMerge™, SpellStar™, DataStar™, SuperSort™, WordMaster™—c'est la famille MicroPro International du Software dans le monde des affaires. Tous travaillent ensemble pour vous aider à diriger vos affaires dans le sens que vous voulez.

WordStar est le software du traitement de texte, le plus puissant et le plus souple qui ait jamais été développé pour micro-ordinateurs.

SpellStar, une nouvelle option de WordStar, trouvera à votre place toutes les erreurs de frappe et d'orthographe. MailMerge, une autre option de WordStar, amalgame les données de divers dossiers et met au point, en un clin d'œil, des modèles de lettres personnalisés.

SuperSort prend en mains les travaux plus vastes de tri, d'amalgame et de sélection. Et DataStar traite l'entrée des données, leur rappel et mises à jour, avec une puissance et une précision considérables.

L'excellence dans l'innovation — c'est ce qui a fait de WordStar une telle réussite auprès des utilisateurs de micro-ordinateurs. Et cette tradition vous la retrouverez dans toute la famille MicroPro, soit une gamme de solutions pour la conduite d'opérations commerciales — maintenant disponibles pour l'Ordinateur Apple également.

*Apple Computer™ est une Marque déposée de Apple Computer, Inc. Il fonctionne sur la plupart des Micro-ordinateurs 2, 800000 8000, avec CP/M (TM de Digital Research, Inc.) 4.0C, et Terminal avec courants alternatifs.

MicroPro International Corporation est une société américaine enregistrée au Canada. MicroPro est une marque déposée de MicroPro International Corporation.

Développement Matériel Logiciel 1, place de l'Église - Jussy - 91880 Bruyères-Peuple - Tél. 490 79 09
Développement Matériel Logiciel Maroc A - 2, 1, 4 Avenue-Pompeo - 13705 Les Milles - Tél. (42) 27 62 32
La Communauté Européenne 1, village des Entrepreneurs, 78015 Paris - Tél. 877 31 82
Licence 50 à 60, rue Pouchet, 75017 Paris - Tél. 279 20 68
Éditez Diffusion rue Lavoisier, 86 - 1180 Brussels - Tél. 534 01 55
Licence 210, avenue Winston-Churchill - 1060 Brussels - Tél. 441 47 96
Epson S.A. Naciones 15, 4^e - Madrid - Tél. 215 96 30
Homer (Sociedad de Anipal) 3 - Alben - Tél. 489 62 40 - 480 54 67

Sonyq Informations
Zint - chemin des Pêches - 38240 Meylan - Tél. (76) 94 18 54
Sonyq Informations
150, rue de Valenciennes - 75015 Paris - Tél. 531 01 41
MicroPro International Corporation
21, rue Valart - 75006 Paris - Tél. 725 86 46 - Telex 430602

Recherche distributeurs régionaux

Présenté par

TTTT



LE
TELETYPE®

modèle 43

TERMINAL 30 car./sec.
versions ASR, KSR et RO

pour
les télécommunications
le temps partagé
les entrées-sorties d'ordinateurs
le réseau TRANSPAC

maintenant en vente
et location chez
le spécialiste de
l'informatique des
réseaux.

fiable
performant
économique
esthétique

TTTT data systems

Tour Maine-Montparnasse
33, avenue du Maine
75755 PARIS CEDEX 10
545.67.05

Pour plus de précision consultez la référence 54 du « Service Lecteurs »

40 000^F HT *
DISQUE DUR COMPRIS

RAIR
MICRO-COMPUTER



multi-utilisateurs
2 à 16 ports série I/O (RS232C/V24)
64 à 512K octets de mémoire RAM

Floppy disk 5^{1/4} Intégré (256K octets)
Hard disk Winchester III octets Intégré

Systèmes d'exploitation :

- mono-utilisateur CP/M
- multi-utilisateurs MP/M
- multi-machines MP/M Network

BASIC **COBOL** **FORTRAN**
PASCAL **PL/1**

consultez les pages 10 et 11

DataAnalys
France

Pour plus de précision consultez la référence 55 du - Service Livres -

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Rédacteur en chef : Alain TAILLIAR

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



Fondateur-Rédacteur en chef :
Alain Tailliar



Rédacteur en chef adjoint :
Dave Habert

Chefs de rubriques :

J. Ferber
J.-M. Durand
H. Neumeister

Secrétariat :

Catherine Salbreux
Danielle Desmuretz
Chantal Timur-Schubert

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : E. Adamis, N. Assued, M. Aubry, E. Belaud, P. Courbier, D. Em, C. Félix, A. Fleig, P. Goujon, M. Guérin, G. Guérin, R. et N. Hutin, J. Huxon, J.-P. Lumoitier, A. Leprêtre, M. Laincy, L. Marinoi, J.-L. Marx, M. Maury, D. Mavrikis, J.-L. Milhaud, M. Politis.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05.
1 an (6 numéros) : 90 F (France), 120 F (Etranger).

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 - Telex : PGV 230472 F

Copyright 1982. - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Mars 1982. - N° d'éditeur 962
Distribué par SAEM Transports Presse.

Ce numéro a été tiré à 96 000 ex.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Ceux-ci s'engagent sur leurs auteurs.

* La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'illustration et d'information, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de son ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (selon le premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Mars-Avril 1982

DOSSIERS

- 83 **Langue, discours et machines :**
 Une introduction au domaine de la compréhension des langues naturelles par ordinateur, application de l'Intelligence Artificielle promise à un bel avenir ; traduction automatique, analyse et compréhension de textes, interrogations de bases de données, expertise, enseignement et commande de robots.

REALISATIONS

- 95 **La « Light Show » à microprocesseur**
 En réalisant ce jeu de lumière, les animations lumineuses les plus sophistiquées seront à votre portée.
- 107 **Un inverseur vidéo pour ZX 81**
 Doublez les possibilités graphiques de votre ZX 81 en réalisant ce petit module.
- 117 **Le Hobbesygame**
 Un matériau si simple à manipuler qu'il protégera dorénavant toutes vos réalisations.

SYSTEMES

- 51 **La PC 1500**
 Petit par la taille mais non par les possibilités, voici la dernière née des « pocket » de Sharp.
- 57 **Le S.M.I.C. 8**
 Un micro-ordinateur dont l'architecture, pourtant classique, lui permet d'évoluer rapidement en une configuration multi-poste.

BASIC

- 124 **Martiens, go home**
 Un jeu vidéo d'attention et de rapidité : aux commandes d'un caïon de DCA, il vous faudra détruire les envahisseurs extra-terrestres.
- 131 **Testez vos facultés parapsychologiques**
 Ce programme vous plongera dans les méandres de « l'Extra Sensory Perception » en révélant vos capacités de médium.
- 137 **La navigation côtière en Basic**
 Lancer les côtes en toute sécurité avec ce logiciel très simple qui détermine le niveau de la mer à toute heure et en tous lieux.

INFORMATIQUE

- 61 **Désassembleur**
 Décoder les instructions du 6800 avec ce programme de désassemblage écrit en Basic.

ART ET ORDINATEUR

- 72 **David Em**
 Artiste sur ordinateur... Un voyage dans le monde de l'imaginaire.
- 48 **Micro-Systèmes Magazine.**
- 143 **Multimat : un robot joueur d'échec.**
- 145 **Le Thomson 9000.**
- 147 **L'IBM 23.**
- 149 **Livres et bibliographie.**
- 153 **La Presse internationale... les tendances.**
- 161 **Informations et produits nouveaux.**



Notre couverture :

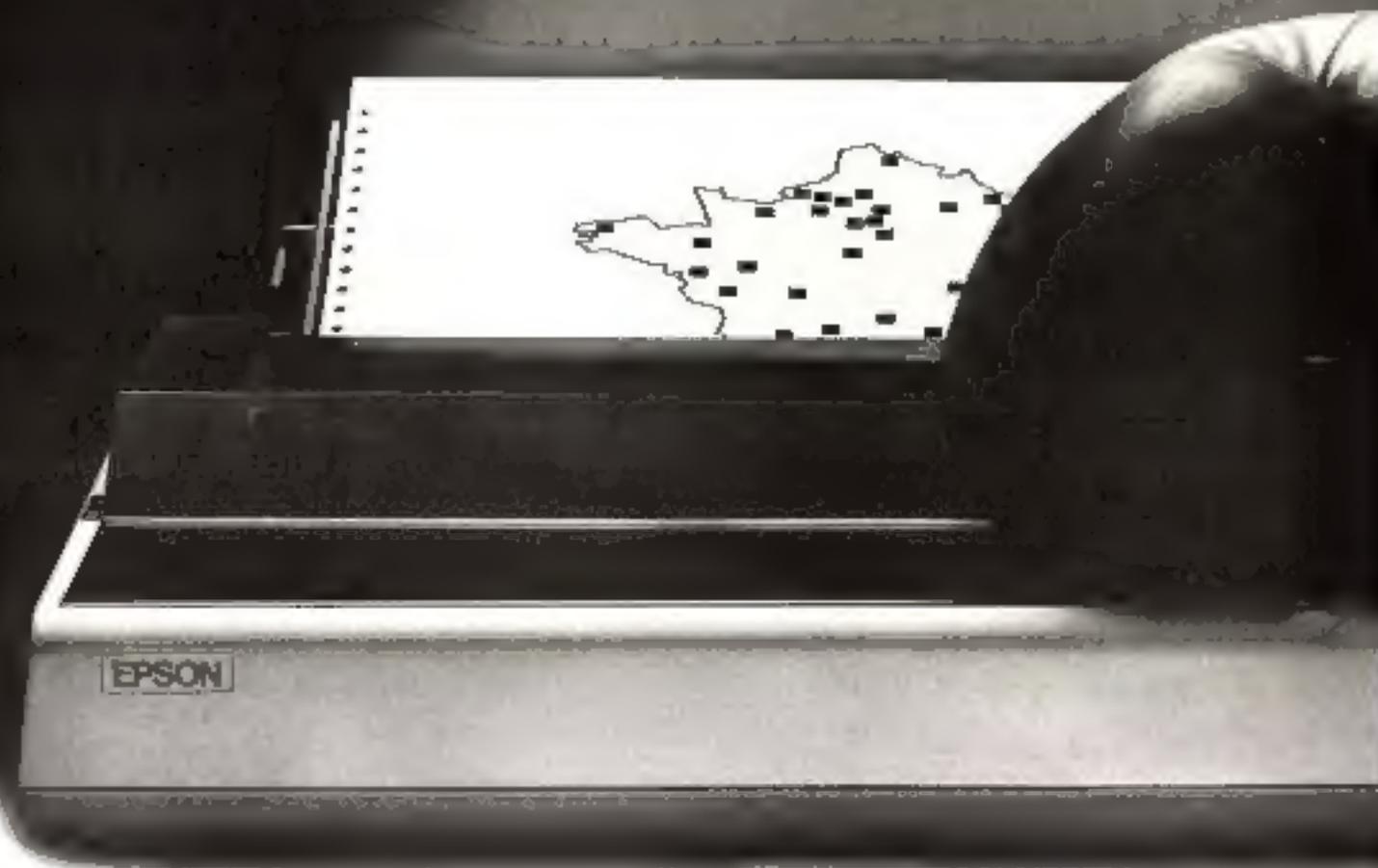
« Transjovian Pipeline » : une œuvre de David Em, véritable « artiste sur ordinateur » (© David Em, 1979).
 L'ordinateur, ce nouveau médium, imprégné beaucoup plus qu'un simple gadget pour réaffirmer ce qui pourrait être plus facilement à l'aide de pincesaux.
 La « peinture » digitale, plus rapide que les méthodes traditionnelles, donne libre cours à la créativité de l'artiste : à tout moment, il peut revenir à une étape antérieure, appeler divers « programmes de ponces » ou déclencher la création d'objets en couleur. La texture totalement synthétisée possède toutes les qualités des objets tridimensionnels réels. L'un des aspects les plus remarquables de la machine est, tout d'abord, son aptitude à traiter des quantités énormes d'informations.
 David Em y voit un facteur d'ouverture au d'épanouissement de l'esprit, qui découvre un nouveau territoire...
 David Em, « artiste sur ordinateur » (p. 72).

En médaillon :

Doublez les possibilités graphiques de votre ZX 81, en réalisant ce petit module d'inversion vidéo qui prendra place au sein de votre micro-ordinateur. Une réalisation originale... p. 107.

| | |
|--------------------------------|--------|
| Calendrier | p. 47 |
| Courrier des lecteurs | p. 156 |
| Petites annonces | p. 221 |
| Bonus « Micro-Systèmes » | p. 225 |
| Index des annonceurs | p. 226 |
| Coupons : | |
| Service lecteurs, | |
| Petites annonces, | |
| Abonnement | p. 227 |

La 2^{ème} force de frappe d'EPSON



La technologie qui s'impose.

Société du puissant groupe Seiko, Epson fabrique à lui seul plus de têtes d'impression et de mécanismes d'imprimantes que tous les autres constructeurs réunis. Dans le monde entier, que ce soit par ses propres matériels ou sous le capot d'imprimantes de grandes marques, EPSON est déjà partout, ou presque !

Au bureau comme au laboratoire.

Par leur robustesse, leur qualité d'impression, leurs exceptionnelles propriétés graphiques et leur esthétique séduisante, les imprimantes Epson, trouvent aussi bien leur place au bureau qu'au laboratoire, à l'usine que dans le cabinet de l'architecte : EPSON est partout.

Principales caractéristiques

| Modèles | Caractères | Matrice | Vitesse | Frappe | Enroulement | Graphique | No caractères par ligne | Interfaces* |
|-----------------|---|---------|---------|------------------------|-----------------------|---|----------------------------|---|
| MX 80 | Sur tous les modèles | 8 x 8 | 80 cps | 8i-direct optimisée | Traction | Haute résolution 1 x 1,2 (en option) | 40, 66, 80, 132 | Sur tous les modèles : • Parallels 8 bit Centronics, en option. • Série RS232C/V24 • Boucle de courant 20 mA • RS232C avec buffer 2 Ko • IEEE 488 |
| MX 80 FT | 12 jeux à jambages descendants et français accentué | 8 x 8 | 80 cps | 8i-direct optimisée | Fraction/ Traction | Haute résolution 1 x 1,2 (en option) | 40, 66, 80, 132 | |
| MX 82 FT | | 8 x 8 | 80 cps | 8i-direct optimisée | Fraction/ Traction | Haute résolution 1 x 1 | 48, 78, 96, 158 | |
| MX 100 | | 8 x 8 | 80 cps | 8i-direct optimisée | Fraction/ Traction | Haute résolution 1 x 1,2 | 68, 116, 138, 233 | |

* Interfaces disponibles pour Apple, CBM, Gnuipi, IBM, Hewlett-Packard, Léonard, Rank-Xerox, Sharp, Micro, IIT 3030, Apple II/

SON RESEAU

EPSON :

~~180~~ points de vente et
180 de service



De Lille à Marseille, de Nantes à Strasbourg.

En France, en moins d'un an, les imprimantes EPSON se sont taillé la part du lion dans le domaine des 80 colonnes. Des milliers de MX 80, MX 82 et MX 100 ont été vendus de Lille à Marseille et de Nantes à Strasbourg. Avec plus de 180 points de vente et de service, EPSON est donc également partout en France. C'est la seconde force de frappe d'Epson. La première vous la connaissez déjà, c'est la qualité.

- 26. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 27. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 28. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 29. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 30. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 31. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 32. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 33. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 34. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 35. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 36. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 37. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 38. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 39. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 40. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 41. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 42. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 43. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 44. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 45. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 46. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 47. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 48. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 49. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 50. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 51. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 52. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 53. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 54. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 55. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 56. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 57. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 58. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 59. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 60. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 61. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 62. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 63. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 64. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 65. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 66. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 67. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 68. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 69. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 70. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 71. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 72. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 73. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 74. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 75. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 76. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 77. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 78. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 79. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 80. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 81. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 82. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 83. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 84. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 85. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 86. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 87. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 88. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 89. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 90. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 91. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 92. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 93. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 94. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 95. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 96. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 97. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 98. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 99. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)
- 100. SARL LES IMPRIMERIES... (Lille)

**POUR DISTRIBUER
EPSON DANS VOTRE
RÉGION
contacter rapidement
Frédéric Heidet.**

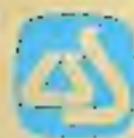
EPSON est distribué par



La Défense 1
12 place de Seine
92400 Courbovois
Tél. 774.57.80
Télex 612247 F

ay Jan **Dysan**
CORPORATION

La sécurité par la fiabilité



SAMSON

COMPUTER SUPPLIES

B-1190 BRUXELLES
Av. Général Dumonceau ■
Tél.: 02/378.00.47 - Tlx: 62.197

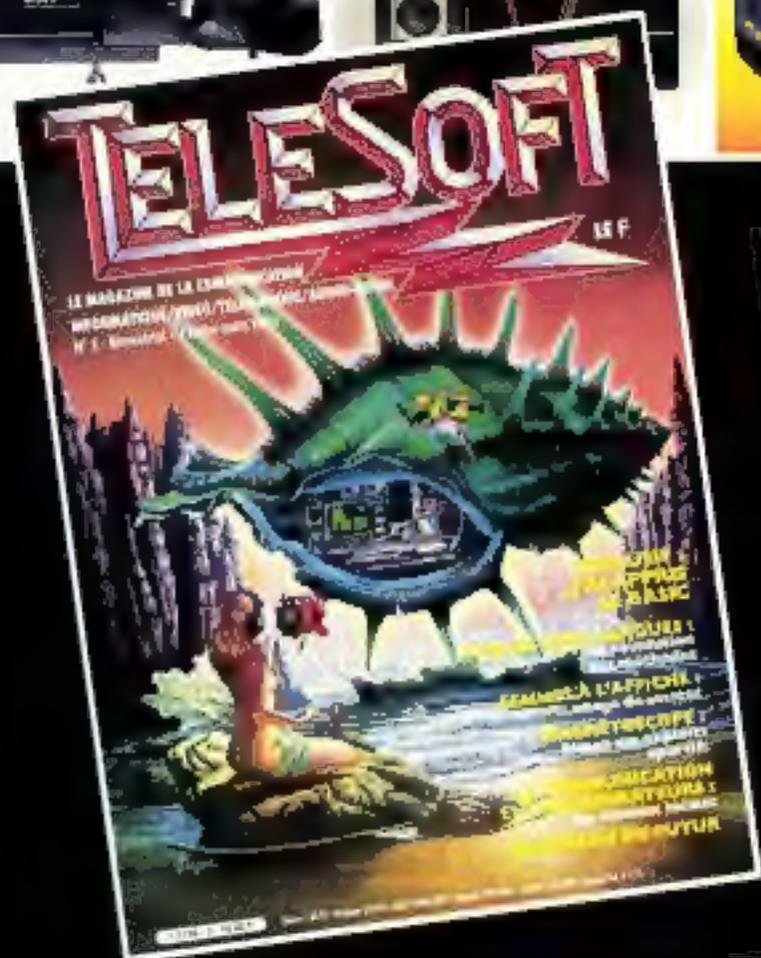
F-75020 PARIS
Rue de la Justice 50
Tél.: 1/380.95.90 - Tlx: 670419

F-59110 LA MADELEINE / LILLE
Rue Jean Bart 16-18
Tél.: (20) 51.95.77

Pour plus de précision consultez la référence 57 du - Service Livraisons -

TELESOFT

UN MAGAZINE POUR ACCROÎTRE VOTRE CAPACITÉ À CRÉER



Informatique, vidéo, télématique, audiovisuel, T.V., son, photo... voilà maintenant vos nouveaux outils;

ceux qui vous donneront véritablement la possibilité d'accroître votre créativité.

Ce sont ces outils que nous vous invitons à découvrir dans ce magazine composé, de très nombreuses rubriques destinées, à vous les présenter avec la plus grande clarté et la meilleure documentation.

TELESOFT a un seul but : vous aider à connaître, comprendre, utiliser tous les moyens de la technologie moderne.

TELESOFT : pour vivre en direct la grande aventure des médias. Chez tous les marchands de journaux.

TELESOFT

43, rue de Dunkerque
75010 Paris - Tél. : 285.04.44

Demain sera dominé par le règne de l'informatique, de la vidéo, de la T.V., de la télématique, de l'audio-visuel, du son, de la photo, du cinéma...

REVENDEURS, A VOS MARQUES!



Imprimante NEC PC 8023 BC

Revendeurs, attention. Cette imprimante sait tout faire. Son exceptionnel rapport service/qualité/prix va révolutionner le marché. Avec elle, le bon conseil et la vente deviennent simples.

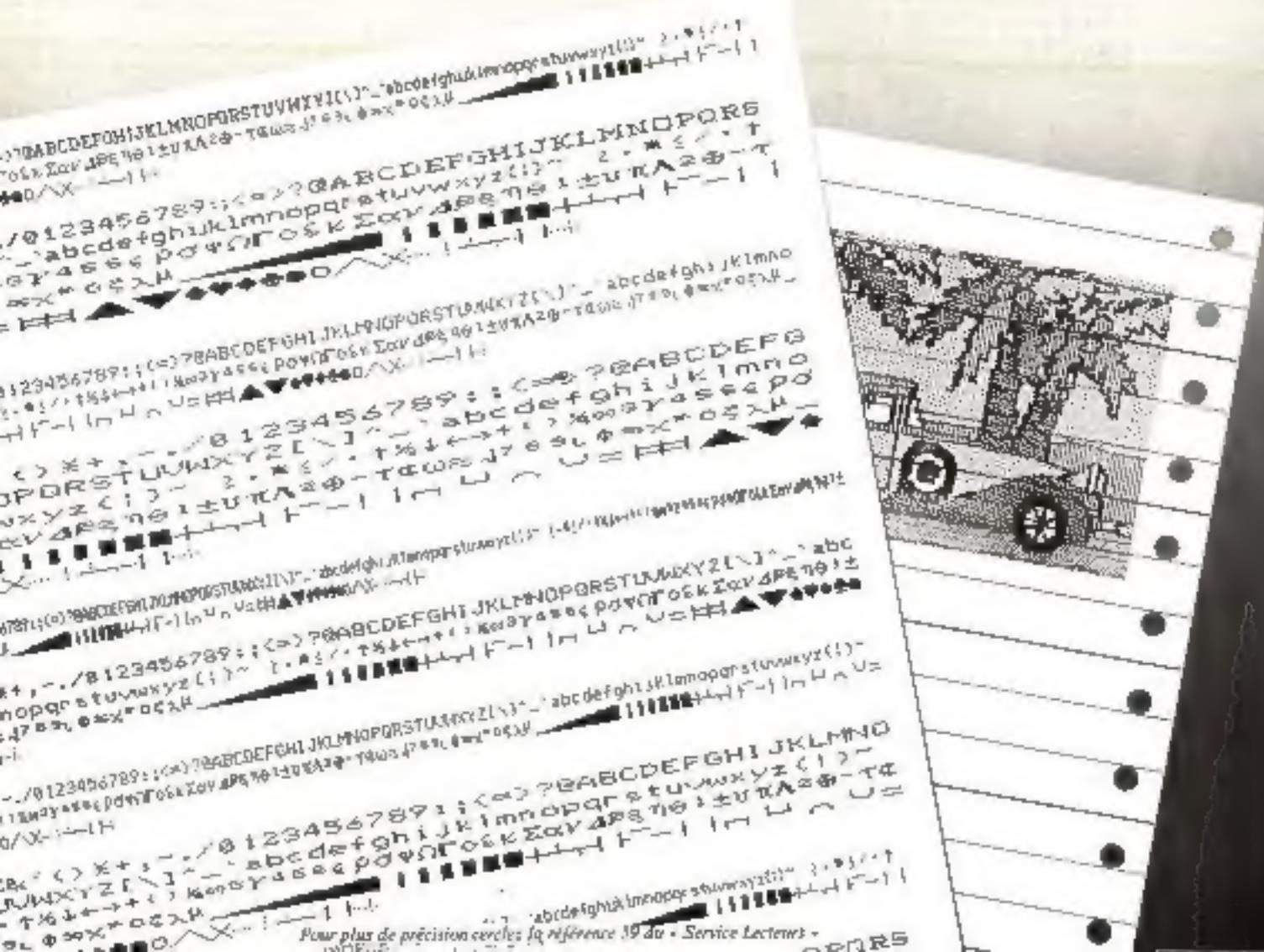
Jugez-en vous-même ■ appelez sans tarder Jean-François TAGLIONI au 778.41.21.

Imprimante matricielle bi-directionnelle optimisée. Matrice 7 x 9 - jaillages descendants. Vitesse 100 Cps. 96 caractères ASCII. Espacement proportionnel 40, 60, 80 et 132 cpl. Graphique haute résolution, 6 jeux de 194 caractères chacun comprenant : alphabet romain complet, alphabet grec complet, chiffres, exposants, signes logiques et arithmétiques, signes informatiques, caractères semi-graphiques.

Entraînement friction et traction à traqueur réglable de 10 à 25 cm. Buffer 1K, auto-test. Standard : interfaces parallèles. Option : série RS232C/V24. 2K buffer. Interfaces disponibles pour tous minis et micros : Apple II, Apple III, Goupi, IBM, H.P. 83/85, Léonard, Rank-Xerox, Mizal...

C.DATA

3, rue de l'Eglise 95160 MONTMORENCY.
Tél. (1) 778.41.21.



Pour plus de précision consultez la référence 19 du Service Lecteurs

RESEAU BISSET
Importateur officiel

NEC



avec la série PC 8000

Nous vous livrons d'origine... ce que d'autres vous facturent en option !!

- LANGAGE N-BASIC RESIDENT
- CLAVIER NUMERIQUE REPETE
- TOUCHES DE FONCTION PROGRAMMABLES
- COULEUR (8/16)
- GRAPHISME (82 symboles)
- SORTIE IMPRIMANTE (Type Centronics)
- SORTIE NOIR/BLANC
- INTERFACE COULEUR (RVB)
- INTERFACE CASSETTE
- INTERFACE ADAPTABLE DISQUES
- INTERFACE EXTENSION
- MEMOIRE VIVE 32 Ko (RAM)



**INVESTIR DANS UN MATERIEL
QUI A FAIT SES PREUVES
EST UN ACTE DE SAGESSE**

LOGICIELS DISPONIBLES

- Comptabilité générale
- Facturation - Gestion
- Plan
- Mailing et toute la bibliothèque N Basic

**LIBEREZ-VOUS DE CERTAINES
TACHES ET CONSACREZ
DE TEMPS A VOTRE
ENTOURAGE**

MEMOIRES DE MASSE

- Sous ensemble de 300 Ko (extensible)
- Sous ensemble de 700 Ko (extensible)
- Sous ensemble de 2.2 Mo
- Sous ensemble haute capacité de 20 Mo (dépendant du 2 + 90 (Fixe) extensible)
- Disponible depuis 1982

**NEC : UN GEANT DE L'ELECTRONIQUE
DU MARCHE FRANÇAIS
D'IMPORTATEUR JAPONAIS**

EXTENSIONS

- Mémoire supplémentaire 32 Ko (RAM)
- Extension bus antériorité
- 2 lignes RS 232
- Interface IEEE-488
- Horloge temps réel et 16 niveaux d'interruption
- Interface antériorité parallèle
- Adaptateur pour disques

Pour plus de précision consultez la référence 601 de - Service Clients -

ACCESSOIRES ET PERIPHERIQUES

- Carte haute résolution
- Crayon lumineux
- Perforation sur bande (80 caract)
- Tablette graphique
- Coupleur acquisition

BISSET - NEC 32, Quai de la Loire 75019 Paris



Pour recevoir une documentation: NEC

Pour assister à une présentation

Nom

Adresse

Tel

Janvier 82

M.S.



apple

DETAXE A L'EXPORTATION



SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro - Bourse, Place de Clichy, Europe - Parking assurés au 42bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LE SERVICE LE PLUS COMPLET EN MICRO-INFORMATIQUE



DE L'APPLE AU MENU.

CONFIGURATION DE BASE :
Apple II, 48 K
1 Floppy D.O.S. 33
1 Moniteur 1001 écran K 6
11900,50 F HT - 13995 TTC

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES
ENSEMBLE P.M.E. n° 1 :
1 Apple II 48 K
2F floppy, capacité de mémoire de base : 128 K octets
1 moniteur FONO vert
1 imprimante EPSON MX 80 FT
1 cours de BASIC, programmeur en assemblée.
23550 F HT
24519 F TTC

ENSEMBLE P.M.E. n° 2 :
1 Apple II 64 K
21 floppies, capacité de mémoire de base : 128 K octets
1 moniteur FONO
1 imprimante ANACOLINE 83 ou EPSON MX 100
1 cours de BASIC, programmeur en assemblée.
25950 F HT
30517 F TTC

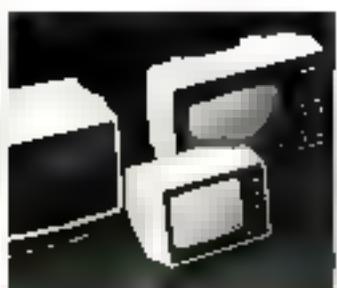
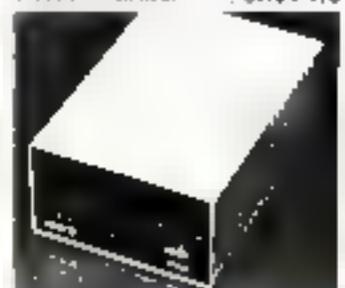
DE L'APPLE A LA CARTE.

FLOPPY DISK
Floppy avec contrôleur :
Contrôleur reconnu pour le premier et le troisième floppy de votre système.
Caractéristiques : 2 faces doublets
5 positions à l'écriture, vitesse
140 K octets par disquette . 4995 F TTC
Floppy sans contrôleur :
Destiné au troisième floppy de votre système. Nécessite un contrôleur spécifique avec contrôleur . 3495 F TTC

MONITEURS
BMC :
Ecran JAUNE, 12 pouces 1995 F TTC
BMC :
Ecran VERT, 12 pouces 1995 F TTC
TOBI :
Ecran VERT, 9 pouces 1295 F TTC
Ecran GRIS, 9 pouces 1250 F TTC

ACCESSOIRES
CLAVIER NUMERIQUE :
Pour la saisie de données numériques.
Permet de communiquer avec l'Apple en langage quelconque même de la souris.
1495 F TTC

JOYSTICK :
Manette servent pour le jeu de la trace de projectiles à l'écran. Mouvements précis à trois ou quatre dimensions, 120 degrés de rotation horizontale.
430 F TTC



BARWAND :
Interface optique de code barre et pour lire un simple page de référence sur bande . 1870 F TTC
TABLETTE GRAPHIQUE :
Permet de lire les données en ligne sur photo, en utilisant des modules de lecture de lignes de données quelconque en données numériques exploitables par Apple . 4115 F TTC
MODEM :
Facile communication par le réseau P&T avec plusieurs terminaux ou avec les ordinateurs de données à 300 Bauds Full duplex. Couplage asynchrone.
Mode code retour et mode code P&T . 3650 F TTC
TABLE TRAÇANTE COULEUR :
Format : 260 mm x 260 mm
Passe A3, Vitesse : 50 mm/s
4-6 couleurs sans mélange . 8780 F HT
Avec câble et interface . 9900 F HT



TABLE TRACANTE COULEURS :
Format : 260 mm x 260 mm (format A3)
Vitesse : 50 mm/s
Avec table sans mélange . 83300 F HT
Avec table mélangée . 14600 F HT

CARTES
CARTE 80-COLONNES FULL VIEW :
Double à l'Apple II, mémoire de 74 lignes de 80 colonnes . 3950 F TTC
CARTE LANGAGE :
Nécessaire pour communiquer avec le PASCAL ou le FORTRAN. Travail avec PASCAL . 3395 F TTC

CARTE 7-80 :
Un autre microprocesseur pour votre Apple. Le 2 80 compatible avec CP/M . 3200 F TTC

SUPERCLOCK :
Votre Apple sera toujours à l'avant-pensée et en fonctionnalité au même niveau grâce à une batterie incorporée à Superclock (en langage français) (Apple est votre maître) . 1900 F TTC
CARTE LANGAGE :
Est la K (vous pouvez) . 1295 F TTC

CARTE R.V.B. :
Nouvelle carte à V.R.
Le chip Mac, en cartouche haute qualité. Rendu des couleurs amélioré . 1595 F TTC

CARTES EXTENSION 64 K RAM :
Apple 64 K de mémoire vive à l'Apple II . 3500 F TTC
CARTE 80-COLONNES OMNIVISION :
Format en A3 - 74 lignes de 80 colonnes. Réglage de contraste fourni . 2995 F TTC

ENSEMBLES COMPLETS POUR LES PROFESSIONNELS :



SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30

DETAXE A L'EXPORTATION

P.M.E., ARTISANS, INGENIEURS, BUREAUX D'ETUDE, PROFESSIONS LIBERALES, RESPONSABLES FINANCIERS...

SIVEA vous propose cet échantillonnage de configurations bâties autour des micro-ordinateurs APPLE 2 ou APPLE 3. Ce sont des ensembles complets, prêts à l'emploi, faciles à utiliser et disposant d'une impressionnante bibliothèque de programmes très performants : comptabilité générale, traitement de textes, paie, gestion de stocks, prévisions budgétaires, statistiques, gestion de fichiers, etc...

Sur place, dans la boutique SIVEA, tous ces matériels et logiciels sont en démonstration permanente. Une équipe de techniciens et de démonstrateurs est toujours à votre disposition afin de vous conseiller et vous aider à trouver la meilleure solution micro-informatique pour votre entreprise.

Le micro-ordinateur APPLE II



CONFIGURATIONS GESTIONS : POUR LES P.M.E., COMMERÇANTS, RESPONSABLES FINANCIERS

ENSEMBLE G1 :
- 1 APPLE II, 48 K RAM
- 2 Disks (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur 12 pouces Vert
- 1 Imprimante EPSON MX 80 22550 F HT

ENSEMBLE G2 :
- 1 APPLE II, 48 K RAM
- 2 Disks (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur BMC 12 pouces à écran blanc

et une
- 1 Imprimante EPSON MX 100 ou MICROLINE B3 25800 F HT

ENSEMBLE G3 :
- 1 APPLE II 128K RAM
- 1 Drive supplémentaire (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur 12 pouces vert APPLE II
- 1 Imprimante MICROLINE B2

Bureau Siva : +
Visca II 36900 F HT

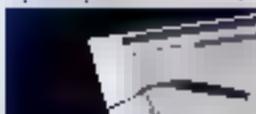
ENSEMBLE G4 :
- 1 APPLE II, 128 K RAM avec son module vidéo Vert de 12 pouces
- 1 Drive supplémentaire (capacité totale : 280 K)
- 1 Disque dur PROFILE (capacité : 5 millions d'octets)
- 1 Imprimante à matricielle IXL 1050
- Bureau Siva + Visca II 66300 F HT



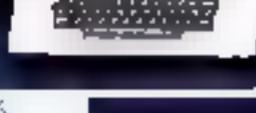
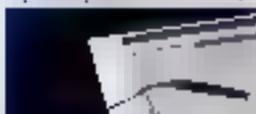
1 Imprimante (EPSON MX 80)



1 Imprimante (EPSON MX 100) 25800 F HT



1 Imprimante (B3) (écran blanc)



Configuration pour les SCIENTIFIQUES : POUR INGENIEUR, STATISTICIEN, par

ENSEMBLE S1 :
- 1 APPLE 2, 48 K RAM
- 1 Drive
- 1 Moniteur 9 pouces écran Vert
- 1 Imprimante MICROLINE 8014400 F HT

ENSEMBLE S2 :
- 1 APPLE 2, 48 K RAM
- 2 Disks (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur 12 pouces écran Vert
- 1 Imprimante EPSON MX 80 (Graphique)
- 1 Table à graphique APPLE
- 1 Table traçante à couleurs (format 260 x 345 mm) 43990 F HT



ENSEMBLE S3 :
Mêmes caractéristiques que l'ensemble S2 mais avec une table traçante couleur à la place de la table à graphique 39850 F HT

Pour plus de précision consultez la référence G2



Pour tous les ensembles APPLE 2, il est possible d'ajouter à vos configurations l'unité de disques durs CORVUS de 10 millions d'octets. Nous consulter à ce sujet.

DES FRANÇAIS (CONSTRUCTEURS D'ORDINATEURS) PARLENT AUX FRANÇAIS (RESPONSABLES D'ENTREPRISES)

ADD-X SYSTEMES UNE SOCIÉTÉ FRANÇAISE

Avec un réseau de distribution représentatif 40 points de vente et une unité de production purement française implantée à Toulouse où se fabriquent nos produits, nous proposons aux entreprises de ce pays, en adéquation avec les données économiques nouvelles, la qualité et la fiabilité irréprochables des Supermicros.

LES SUPERMICROS ADD-X SYSTEMES

Le SMP8

- 1 coffret
- UC 64 Ko
- 2 x 1 Mo sur disquettes
- Extensions à 2 postes ou disque dur (2 x 10 Mo)

Le SM1 de base

- 2 coffrets
- 1 calculateur avec 64 Ko
- 1 unité double de floppy (2 x 1 Mo)

Le SM2 de base

- 2 coffrets
- 1 calculateur avec 64 Ko
- 1 unité de disque dur CII-D 140 (2 x 10 Mo)

Extensions SM1 et SM2

- 4 x 1 Mo sur disquettes
- 2 (2 x 10 Mo) sur disque dur
- Possibilité d'extension à 8 postes de travail

UNE CONTINUITÉ TECHNOLOGIQUE

les nouveaux venus :

SM5 avec son disque
WINCHESTER D 505 de 5 Mo

SMP5

- UC 64 Ko
- 2 disquettes 5"1/4 (2 x 330 Ko)

Les langages :

autre les logiciels de base CP/M ou MP/M, tous nos systèmes peuvent utiliser les mêmes langages (BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, APL...)



UNE SÉCURITÉ DE SERVICES

toute la gamme des Supermicros utilise les mêmes éléments constitutifs, tant sur le plan Hardware que sur celui des logiciels. Il en résulte une sécurité accrue dans les approvisionnements, la disponibilité, la maintenance, la formation et les logiciels d'application développés par le réseau de distribution des Supermicros.

DES PRIX COMPÉTITIFS ET CONSTANTS

De fabrication française, nos produits ne subissent pas les variations des taux de change et demeurent, de ce fait, constants et donc compétitifs.

BON

à lire aussi à

ADD-X SYSTEMES

- 67, avenue du Marché-Joffre
92000 Nanterre - Tél. (1) 724.19.98
- 113, chemin de Basso-Combo
31000 Toulouse - Tél. (61) 44.88.08

- Je désire recevoir une documentation complète sur la gamme des Supermicros
- Je désire recevoir la liste des distributeurs des Supermicros

N. _____

SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

VILLE _____

CODE POSTAL _____ TEL. _____

APPLICATION _____

**ADD-X
SYSTEMES**

une merveille d'imprimante à 5990^F t.t.c.



Tout ce que vous pouvez demander de mieux à une imprimante, pour un prix jamais égalé, se trouve réuni dans la TEC 8510, merveille de qualité et de robustesse de l'industrie nipponne.

Accepte du papier ordinaire à picots ou feuille à feuille, jusqu'à 234 mm de large, un original plus trois copies. Imprime, à la vitesse de 100 caractères par seconde, 8 tailles de caractères dont deux en espacement proportionnel, en six langues différentes, et jusqu'à 136 caractères par ligne (mode compressé). Motricielle 7 x 9 ou 8 x 8, à logique bi-directionnelle optimisée, en liaison standard parallèle type Centronics (idéale pour Apple II[®], TRS-80[™], Pet[™], etc.). Soulignement, impression en gras (double frappe), bandes de saut, marge, espacement entre lignes, avance et recul papier, tout est programmable. Et pour vous libérer complètement des contraintes liées à l'attente de l'impression, elle gère une mémoire tampon interne de 1500 caractères. En mode graphique, elle vous permet de "dessiner" ce que vous voulez sur la base de 1280 points par ligne, point par point. Garantie un an pièces et main-d'œuvre. Apple II[®], TRS-80[™] et Pet[™], sont les marques déposées respectives de Apple Computer, Tandy Corporation et Commodore.

Tous nos prix s'entendent T.T.C. départ Montreuil. Participation non cumulée. Expédition dans toute l'Europe. Délais à l'expédition. Nous acceptons la Carte Bleue. Crédit Cartes sur demande.

GRAPHIE
FRANCE

281.23.17
Galerie 92
92, rue St Lazare 75009 PARIS
Métro: St Lazare-Havre Caumartin

858.15.95
Terminal 93
Centre Commercial 93100 MONTREUIL
Métro: Mairie de Montreuil

Nous vous réservons le meilleur accueil à nos boutiques, ouvertes sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30

STIA

LE FORUM INFORMATIQUE

STIA : 7-11 rue Paul Barnuel

LE FORUM INFORMATIQUE STIA est le lieu privilégié des micro-ordinateurs. Chaque marque représentée par STIA dispose d'un module pour l'exposition de toutes les configurations des produits vous permettant ainsi de trouver le système le mieux adapté à vos besoins.

LE FORUM INFORMATIQUE STIA vous propose un choix de logiciels couvrant toutes les applications, une librairie d'environ cent ouvrages français et étrangers et un département d'accessoires tels que les disquettes, papiers, rubans, classeurs cassettes, etc.

LE FORUM INFORMATIQUE STIA privilégie les services :
Nos programmeurs sont à votre disposition pour

étudier avec vous la réalisation d'un programme spécifique.

Les stages de formation organisés régulièrement vous permettent de gagner du temps dans la compréhension et la maîtrise du matériel et du logiciel. Le département location vous permet de résoudre un besoin ponctuel ou de vous assurer de l'utilité d'un micro-ordinateur dans vos activités.

Le département après-vente efficace capable d'intervenir rapidement sur les systèmes vendus par le FORUM INFORMATIQUE ou de toute autre provenance.

Le département vente par correspondance. Un accompagnement personnalisé par crédit de 7 à 36 mois ou leasing en 3, 4 ou 5 ans.

LES PRODUITS

LES SERVICES

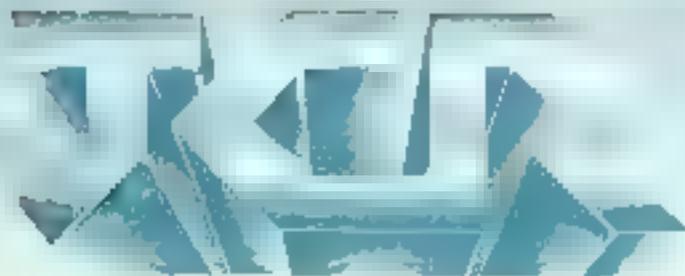
LES PRIX*

75015 Paris - Tél. 306.46.06

*Aucun prix ne sera communiqué par téléphone

LE FORUM INFORMATIQUE S.T.A. a approuvé les produits suivants:

- | | |
|--------------------|--|
| MICRO-ORDINATEURS: | Apple - Alpha-Déjà - Altir - Commodore - Guppil - Hewlett-Packard - ISC - Sharp - Sinclair - S.T.A. - Tandy - VCS. |
| CALCULATRICES | Hewlett-Packard - Sharp |
| IMPRIMANTES | Centronics - Diablo - Epson - Pelt - Ok - Seikosha |
| PÉRIPHÉRIQUES | Disques 5 1/4 - Corvus - Disques tragiques Watanabe |
| ÉCRANS/TERMINAUX | Hazeltine - Nec - Sunyo - GTC - Télévidéo - Topy |
| INTÉRFACES | CCS - Monmouth Computer - SSM |
| ACCESSOIRES | Disquettes 5 1/4 - Dysan - Flexette - Verbatim - Papier listing et thématique - Roues pour imprimantes - Roues de pression - Mobilier informatique - Cassettes - Classeurs et boîtiers pour rangement support magnétique. |
| LOGICIELS | Jeux - Utilitaires - Logiciels de base - Scientifiques - Enseignement - Gestion (stock, comptabilité, finance, paye, etc.) - Développement |
| LIVRABLES | PSI - Sybex - Magazines français et étrangers. |



Exceptionnel 120 K RAM pour Apple II
120 F TTC*



| | PRIX F.T.T.C. | PRIX F.T.T.C. | |
|------------------------|---------------|-----------------------|-------|
| APPLE II + 16 K | 8 500 | CARTE APPLESOFT | 1 450 |
| APPLE II + 32 K | 8 750 | CARTE PASCAL | 3 240 |
| APPLE II + 48 K | 8 990 | CARTE LANGAGE | 1 590 |
| APPLE III 128 K | 26 000 | CARTE MICROSOFT 280 | 2 750 |
| DISK II + CONTROLEUR | 4 720 | TABLETTE GRAPHIQUE | 5 200 |
| DISK II | 3 375 | CARTE IEEE 488 | 3 100 |
| DISK III SUPPL | 4 400 | CARTE PROTOTYPE | 180 |
| DISK 8" 2*286 K | 19 150 | CARTE PHOTO APPLE III | 390 |
| DISK 8" 2*512 K | 24 100 | CARTE HECOM PAROLE | 1 480 |
| DISQUE DUR 10 MGA | 41 500 | CARTE MICROASIC | 1 320 |
| MODULATEUR NIB KIT | 220 | CARTE APPLICATION | 2 160 |
| CARTE COULEUR ESCAM | 1 050 | CARTE TIMER CCS | 1 150 |
| CARTE COULEUR RVB | 020 | CARTE VIDEOHERM 80 C | 2 870 |
| INTERFACE II | 1 350 | CARTE SMARTEM 80 C | 2 180 |
| INTERFACE II APPLE III | 1 600 | SYLENTYPE II | 2 800 |
| INTERFACE V2 RS 232 | 1 450 | KIT SYLENTYPE II → II | 270 |
| CARTE INTEGR | 1 450 | | |

Promotion exceptionnelle - Quantités limitées

Apple II 48K + Disk II avec Contrôleurs
+ Moniteur vert 11" 10 Diodes

13 950 F.T.T.C.

SHARP

PRIX F.T.T.C.

| | |
|----------------------------|--------|
| MZ 80 K. ORDINATEUR 20 K | 8 000 |
| MZ 80 K PANIER INTERFACE | 1 600 |
| MZ 80 FD CARTE FLOPPY | 870 |
| MZ 80 FD DOUBLE FLOPPY | 0 800 |
| MZ 80 PS IMPRIMANTE | 6 500 |
| SEIKO GP 80 D SHARP | 3 800 |
| MZ 80 B. ORDINATEUR 32 K | 11 250 |
| MZ 80 BEU PANIER INTERFACE | 780 |
| MZ 80 DRAM EXT 32 K | 1 470 |
| MZ 80 BCM EXT GRAPH P1 | 1 600 |
| MZ 80 BF. INTERFACE FLOPPY | 1 200 |
| MZ 80 BFD DOUBLE FLOPPY | 8 800 |
| MZ 80 PS IMPRIMANTE | 7 100 |
| PC 121 ORD. DE POCHE | 1 050 |
| CE 121 INTERF. KIT | 150 |
| CE 122 INTERF. KIT + IMPRM | 900 |



- * CREDIT - LEASING
- * STOCK IMPORTANT
- * CHOIX EXCEPTIONNEL
- * GARANTIE 1 AN P et M-O.
- * PRIX SPECIAUX PAR QUANTITE
- * DETAXE A L'EXPORTATION
- * EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE

* Pour renseignements prévoir 25 F. de p.p.t.

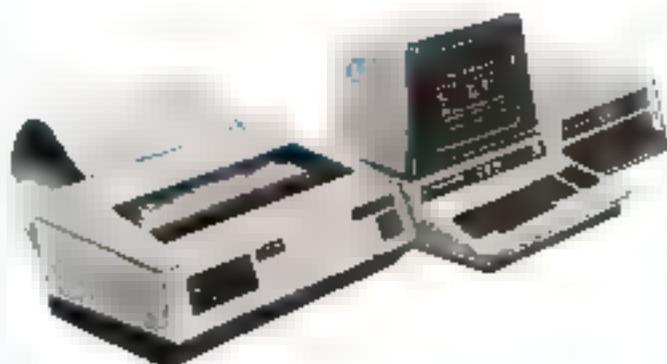
J.C.B. Electronique - 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 Paris - Tél. (1) 202.19.80



**NOUVEAU
MAGASIN**
200 m2 d'exposition
58 rue Notre-Dame-de-Lorette,
75009 PARIS
Tél. : 282.19.80

commodore

| CBM | PREMIER |
|--|-------------|
| CBM 4000 | 6 800,00 F |
| CBM 4001 | 10 000,00 F |
| CBM 4040 DOUBLE FLOPPY 800K | 10 000,00 F |
| CBM 4007 HARDWARE | 6 700,00 F |
| SYSTEME CBM 4001 (4001 + 4040 + 4007) | 25 000,00 F |
| CBM 4002 | 13 300,00 F |
| CBM 8000 DOUBLE FLOPPY 1 MEGA OCTET | 18 300,00 F |
| CBM 8001 HARDWARE + SOFTWARE | 14 800,00 F |
| CBM 8007 640 KARACTÈRES 8 MEGA CLAYVER | 11 700,00 F |
| CBM 8005 160 KARACTÈRES 8 MEGA CLAYVER | 12 700,00 F |
| SYSTEME CBM 8001 | 41 000,00 F |
| Hardware (8001/8007/8005 + interface) 1200 | 2 800,00 F |
| VC 20 | 10 |
| LECTEUR FLEXDISQUE (100K) | 6 100,00 F |
| MEURD SAH ALUM DE SECOURS | 4 400,00 F |
| INTERFACE 120 OCT 400RS 32 | 7 400,00 F |
| CABLE (RAME) E | 3 700,00 F |
| CABLE TELETYPE | 4 700,00 F |
| ROM POUR TRANS 1600 EN 400K | 400,00 F |
| ROM POUR TRANS 3200 EN 400K | 400,00 F |
| TABLE SPECIALE POUR SYSTEME CBM | 1 700,00 F |



IMPRIMANTES

| | PREMIER |
|--|-------------|
| CENTRONICS 301 | 4 700,00 F |
| CENTRONICS 301 HP | 6 000,00 F |
| EPSON 630A 6300 M | 2 400,00 F |
| EPSON 630A 6300 M - INTERFACE SHARP | 2 800,00 F |
| EPSON 630A 6300 M | 3 100,00 F |
| EPSON 630A 6300 M - INTERFACE TRACTEM | 3 400,00 F |
| EPSON 630A 6300 M - INTERFACE TRACTEM | 3 800,00 F |
| ET 6300/6301 HP | 6 000,00 F |
| EPSON 630A 6300 M | 6 200,00 F |
| EPSON 630A 6300 M | 7 700,00 F |
| EPSON 630A 6300 M | 7 700,00 F |
| EPSON INTERFACE PARALLELE APPLE | 800,00 F |
| EPSON INTERFACE 1200 - INTERFACE APPLE | 1 300,00 F |
| EPSON INTERFACE 1200 | 1 600,00 F |
| EPSON INTERFACE 800 | 800,00 F |
| EPSON INTERFACE 1200 - INTERFACE SHARP | 1 300,00 F |
| EPSON INTERFACE SHARP | 1 800,00 F |
| INTERFACE SERIAL/APPLE | 800,00 F |
| INTERFACE SERIAL/COM | 1 100,00 F |
| INTERFACE SERIAL/SHARP | 1 100,00 F |
| INTERFACE SERIAL/SHARP | 900,00 F |
| KIT DE CLAVIER POUR 6300 M - 6301 - 6300 | 400,00 F |
| EXCHANGE STANDARD KIT NORMAL 6300 | 1 700,00 F |
| EXCHANGE STANDARD KIT 1200 M | 12 500,00 F |
| IMP AGUILLES 1200 M - 6300 M (1200 M) | 6 300,00 F |

MONITEURS VIDEO

| | PREMIER |
|----------------------------|------------|
| APPLE II 640 X 480 | 4 200,00 F |
| VIDEO 100 X 120 640 X 480 | 1 100,00 F |
| VIDEO 100 X 120 640 X 480 | 1 700,00 F |
| 85 X 120 PROF VERT | 2 400,00 F |
| VIDEO 640 X 480 TELEVISION | 3 500,00 F |

**TOUT NOTRE MATERIEL EST GARANTI 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE
SERVICE APRES-VENTE ASSURE PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE
Toute demande de réparation est habituellement satisfaite dans la journée.**

J.C.R. Electronique - 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 Paris - Tél. (1) 282.19.80

Pour plus de précision consultez la référence 87 du « Service Lecteurs »

Expédition dans toute la France - Matériel garanti 1 an pièces et main d'œuvre - Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 19 h et de 14 h à 18 h
54 rue de la République - 75011 Paris - Téléphone : 282.19.80 - Telex : 200000 JCR

MICROMACHINE 4000

LE MEILLEUR
FRANÇAIS



SYMAG
FORMATION

LE MICRO-ORDINATEUR

POLYVALENT ET ÉVOLUTIF

Processeur 8086 : fonctionnant à 5 mégahertz, adressage d'entrées-sorties sur 16 bits, mémoire centrale 256 Ko en standard extensible jusqu'à 1 Mo, BUS de données sur 16 bits.

CP/M 86* : le seul standard garantissant portabilité, performance et qualité (vérifié aujourd'hui par plus de 300 000 installations CP/M* 8 bits dans le monde) entièrement compatible avec les systèmes multi-utilisateurs (MP/M* 86) et le système de réseaux (CP/NET 86) prochainement disponibles.
Dès aujourd'hui, vous pouvez travailler avec : Fortran 86, Basic 86, Pascal 86, Pascal M 86, C Basic 86, Ciscobol 86, Form s 2, Vedit 86, Forth 86.

3 entrées-sorties parallèles, 2 entrées-sorties séries
2 x 600 Ko sur disques souples 8 pouces avec extension prochaine disques durs.

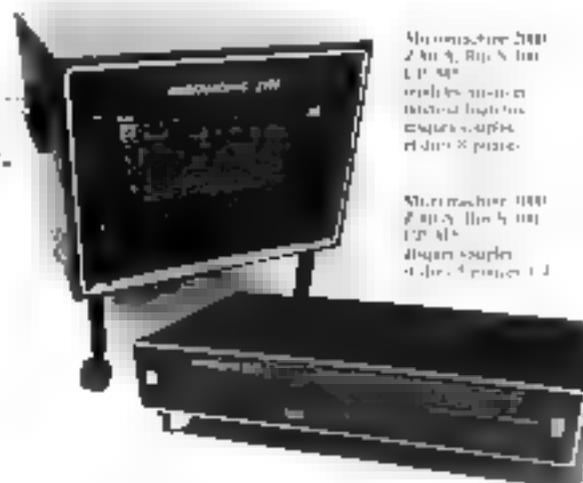
Bus S 100 : garantit les extensions et confère au système la souplesse et la polyvalence pour toutes les applications : options graphiques, entrées-sorties analogiques, interface IEEE 488...

Micromachine 4000 est disponible.

Vous retrouverez avec Micromachine 4000 les mêmes concepts de qualité : fiabilité, modularité que plus de 300 utilisateurs ont vérifiés avec les systèmes Symag 8 bits.

Nous sommes présents au Printemps-Informatique et à Infora.

* CP/M est une marque déposée par Digital Research



Micromachine 4000
2 Mo S, Bus S 100
CP/M*
options : écran en
moniteur haute résolution,
disques souples
et durs 8 pouces.

Micromachine 3000
2 Mo S, Bus S 100
CP/M*
disques souples
8 pouces et durs 5 1/4

SYMAG

INFORMATIQUE

la qualité dans l'innovation

siège social : west, chemin des Pâles, 92290 Meudon - tel. (1) 47 91 18 34 - telex : 980 208 F
Agence Paris : 390, rue de Valenciennes, 75015 Paris - tel. (1) 53 51 11 11

UN CHOIX REFLECHI.

Connaissance :
leader européen
de la micro-informatique.

C'est par l'innovation continue, fruit de la maîtrise des techniques de pointe, que Commodore a conquis sa place de leader européen de la micro-informatique.

Commodore :
une gamme de choix.

VIC 20* pour l'initiation comme pour la pratique de la programmation. A un prix plus que sympathique.

Système CBM 4001 pour les professions libérales, les laboratoires, les centres de recherche, les établissements d'enseignement, les organismes de formation, etc.

Un système informatique simple et performant: pour un investissement modeste.

Système CBM 8001 pour la gestion des PME/PMI et les services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises. Un système informatique puissant associé à des logiciels de haut niveau.

Procep :
la "francisation".

Procep distributeur exclusif pour la France de Commodore, francise les micro-ordinateurs Commodore : documentation en français, clavier *swerty*, outils d'aide au développement, logiciels, cartes industrielles, interfaces, garantie protégée à l'an, etc.

Procep :
des logiciels à **la hauteur**.

logiciels de gestion et de bureau-tique "prêts à l'emploi".

Comptabilité générale 8000, Paie 8000,

Traitement de texte 8000, etc.

logiciels "ouverts".

Qzz: un logiciel générateur d'applications.

Qzz vous permet d'écrire sur le CBM 8001, des programmes d'applications, en ayant seulement à entrer les paramètres de travail.

Visicale: un puissant outil de planification et de présision.

Similaire à un bloc-note électronique, Visicale est l'outil idéal pour établir des budgets, modifier des

prévisions ■ réaliser toutes sortes d'analyses ou de calculs techniques et scientifiques.

Procep :
des outils pour
les développeurs.

Master: ensemble d'utilitaires comprenant: séquentiel indexé, générateur d'écran et d'édition, extension Basic, multi-précision, compactage, etc. Une cle électronique permet de protéger de façon personnalisée les logiciels contre d'éventuelles copies.

Triex: pour avoir certaines des possibilités des "grands" systèmes en matière de tri et de gestion de fichiers.

Edex: pour enrichir le Basic étendu d'origine des Commodore.

IEEE 488: pour bénéficier de tous les avantages de la norme IEEE 488 universellement répandue dans l'industrie.

* Le Commodore VIC 20 est disponible en version F.R. entièrement en français SPICOM développé par Procep sera mise en vente à...



PROCEP. MAXI SERVICES POUR LA MICRO.

19-21, rue Mathurin-Régnier - 75015 PARIS - Tél. : 306.82.02 Telex 204875 F

10 L. P. 75015 PARIS
20 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

25 L. A. 75015 PARIS
41 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

30 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

35 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

40 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

45 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

50 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

55 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

60 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

65 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

70 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

75 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

80 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

85 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

90 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

95 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

100 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

105 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

110 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

115 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

120 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02

125 L. P. 75015 PARIS
110 rue de Valenciennes
75015 PARIS T. : 306.82.02



Pour plus de précision
vérifier la référence 69
du « Service Lecteurs »

COUPON-REPONSE

"Choisir son micro-ordinateur..."

Pour en savoir plus sur la gamme Commodore et les maxi-services Procep, demandez cette brochure à votre distributeur ou envoyez ce coupon-réponse à Procep 19-21, rue Mathurin-Régnier 75015 Paris Tél. 306.82.02 Telex 204875 F

Nom _____ Prénom _____
 Profession _____
 Adresse professionnelle
 Service _____
 N° _____ Rue _____
 Code Postal _____ Ville _____
 Adresse personnelle
 N° _____ Rue _____
 Code Postal _____ Ville _____

A laquelle de ces deux adresses, je désire recevoir les Informations Commodore-Procep :
 Adresse professionnelle Adresse personnelle



GOUPIL EST PARFAITEMENT MODULAIRE.

Pourquoi acquérir un micro-ordinateur figé, sans possibilité d'ouverture, ni même d'évolution? Depuis GOUPIL, la question est sans objet. Pour un prix très faible, ce micro-ordinateur, l'un des plus complets du marché possède en effet l'avantage décisif de pouvoir grandir avec vos besoins de manière étonnamment souple, large et variée.

Outil de sensibilisation et de loisir au départ, il se transforme insensiblement, au rythme d'investissements raisonnables, en un véritable outil professionnel de gestion, abordant de plein pied les mondes de la bureautique et de la télématique.

C'est donc aujourd'hui la modularité qu'il s'agit d'acquérir.

Modularité pour les mémoires: GOUPIL passe de 16 à 64 K en mémoire centrale et permet la connection de lecteurs de cassettes, de disques souples 5 ou 8 pouces, simple, double ou quadruple densité, de disques durs jusqu'à 4 fois 10 millions de caractères.

Modularité pour les systèmes d'exploitation: GOUPIL offre le choix entre FLEX, UCSD, CP/M, les meilleurs DOS mondiaux, et possède autour de chacun de ces systèmes une panoplie complète de logiciels d'application et d'outils de développement performants.

Modularité pour les périphériques visuels: GOUPIL permet de connecter les

écrans 25 x 80 professionnels, écrans vidéotex 25 x 40 et ses possibilités graphiques sur moniteur ou téléviseur couleur sont impressionnantes. On peut définir jusqu'à 256 x 512 points avec 8 couleurs par point, incruster des images et utiliser le light pen.

Par ailleurs, GOUPIL est connectable à un magnétoscope, un vidéodisque, une table à digitaliser, une table traçante. **Modularité au niveau télématique:** GOUPIL se connecte à tous les modems 1200 ou 300 bauds et propose les siens propres. Par là même, il offre les possibilités infinies de la télématique, de la connection à toutes les bases de données et du traitement de texte à distance.

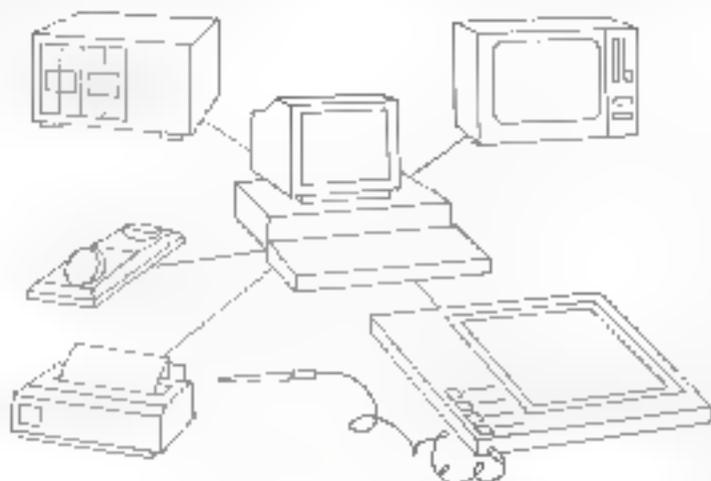
Au gré de vos besoins, GOUPIL se transforme en simple terminal (vidéotex ou non), en terminal intelligent ou, et c'est là une véritable révolution, en micro-serveur local ouvert à tout le réseau des possesseurs de vidéotex.

Et GOUPIL accepte encore bien d'autres périphériques, existants et à venir (dans les domaines de l'instrumentation par exemple).

Il est, par essence, modularité et ouverture: ouverture à l'évolution de nos besoins et ouverture à l'évolution technologique.

GOUPIL, c'est un micro-ordinateur pour le plaisir et pour la vie.

goupil
L'ORDINATEUR POUR TOUS



Plus de 100 représentants qualifiés à votre service: liste p. 210

Pour plus de précision consultez la référence 70 du « *Nouvel Lecteur* »

Oscilloscopes Gould : une gamme de leader.

Des appareils nouveaux agrandissent sans cesse la famille, et Gould augmente encore ■ belle avance technologique... Profitant du savoir-faire d'un leader mondial, chaque appareil offre, pour son prix, des prestations et une qualité technique sans équivalent sur le marché. Aucun utilisateur ne s'en plaindra.

Gould vient encore de renforcer sa gamme d'oscilloscopes conventionnels et numériques. Plus grandes sensibilités pour les premiers, des capacités mémoire accrues pour les seconds, les oscilloscopes de Gould étendent leurs possibilités et leurs champs d'application.

Les appareils numériques pourraient, à eux seuls, assurer la réputation mondiale de Gould. Commençons par eux.

L'OS 4040 : rapidité et grosse mémoire.

Avec sa mémoire de 5 K octets (+ 3 K octets de prédéclenchement) et une fréquence d'échantillonnage de 10 MHz, cet appareil fonctionne aussi en mode conventionnel avec une bande passante de 25 MHz.

Comme avec tous les oscilloscopes numériques de Gould, vous visualisez la mémoire en temps réel pour juger, en agissant sur les paramètres, des effets immédiats sur le signal. Le prédéclenchement (jusqu'à 100% en mode défilement) vous permettra également d'analyser les causes des phénomènes observés.

La mémoire de l'OS 4040 se partage en quatre. Les balayages multiples autorisent ainsi la saisie des signaux transitoires en rafales.

Vous pourrez examiner chaque signal dans le détail en l'agrandissant jusqu'à 50 fois.

Equippé d'un dispositif de détection de crête, l'OS 4040 décèle les impulsions



Nouveau

**Tout ce qu'il faut savoir
pour choisir le bon
oscilloscope numérique.**

Qu'est-ce qu'un oscilloscope numérique ? Comment fonctionne-t-il ? Quanta est-il indispensable ? Quelles sont ses caractéristiques importantes ? Avec quels équipements est-il compatible ? Comment le choisir ? Cette nouvelle brochure est le parfait complément à toutes ces questions. Elle vous guidera dans le choix de l'appareil qui répondra à vos besoins de mesure, de contrôle, d'analyse de signaux. Elle vous sera adressée gratuitement par retour du coupon de la page ci-contre.

finies et visualise l'enveloppe du signal. Des unités de sortie rendent cet appareil compatible avec des enregistreurs, des tables traçantes ou des systèmes informatiques.

Une interface IEEE pourra relier l'OS 4040 à des dispositifs de contrôle de production ou de surveillance automatique ou à tout autre système programmable.

L'OS 4020 : le numérique facile.

Très simple d'emploi, cet appareil offre les possibilités d'un oscilloscope numérique à performances élevées. Avec 4 K octets de mémoire, une bande passante de 10 MHz (en mode conventionnel), cet oscilloscope, tout comme l'OS 4040, offre la visualisation en temps réel, le partage de la mémoire, le prédéclenchement et l'agrandissement par 50 de la courbe.

L'OS 4020 se montre particulièrement à l'aise dans toutes sortes de systèmes grâce à ses nombreux perfectionnements : base de temps externe, sortie sur enregistreurs ou table traçante, dialogue avec ordinateur...

L'OS 4200 : des signaux mieux détaillés.

Dernier-né de la gamme Gould, l'OS 4200 dérive de l'OS 4100 qui existe toujours.

L'OS 4200 est équipé d'un convertisseur analogique/numérique de 10 bits qui confère au signal une résolution verticale de 0,1%. Sa mémoire de 4 K octets assure la finesse de la résolution horizontale. Ces deux caractéristiques favoriseront l'examen détaillé des signaux en faisant appel, après mémorisation, à l'expansion verticale et horizontale.

L'OS 4200 peut aussi visualiser l'information mémorisée en canal 1 en fonction de celle du canal 2. Vous pourrez alors faire la corrélation entre deux variables, qu'elles soient cycliques ou non : pression/volume dans l'exploration fonctionnelle des poumons, vitesse/déplacement des systèmes asservis par exemple.

Sur l'OS 4200 vous pouvez aussi additionner ou soustraire une voie de l'autre pour visualiser des tensions flottantes



Quelques modèles de la gamme des oscilloscopes Gould

en mesure différentielle notamment, ou pour soustraire directement la "tare" sur des capteurs de charge ou de pression. Cet appareil dispose, au niveau du déclenchement, de circuits qui étendent ses possibilités : prédéclenchement de 25%, fenêtre de déclenchement réglable pour capture en "monocoup".

L'OS 3600 :
un conventionnel ultra-sensible.

Présenté comme le plus perfectionné des oscilloscopes conventionnels de Gould, l'OS 3600 s'apparente à l'OS 3500 qui poursuit avec succès sa carrière. Avec 100 MHz de bande passante (contre 60 pour le 3500) et une sensibilité de 2 mV/cm jusqu'à 85 MHz, l'OS 3600 se montre véritablement polyvalent. Cet appareil à deux voies et à double base de temps totalement séparées peut aussi s'exploiter comme un appareil à 3 voies : vous pouvez en effet visualiser le signal de déclenchement interne et externe, avec l'assurance d'une parfaite synchronisation. Pour visualiser deux signaux sans relation de fréquence, vous disposez du fonctionnement composite, qui alterne simplement le déclenchement sur l'une et l'autre des voies.

En option, le multimètre DM 3010 vous permettra de mesurer directement sur les signaux observés, des temps, des amplitudes, des fréquences. En externe, il permettra des mesures de tensions, d'intensité continue, et de résistance.

L'OS 300 : le "professionnel"
Gould accessible à tous.

Avec sa bande passante de 20 MHz et sa sensibilité de 2 mV/cm, l'OS 300 couvre un large champ d'applications. Isolé à 400 V sur les entrées, cet oscilloscope est protégé contre la fausse manœuvre la plus fréquente : l'application malencontreuse du secteur à la place du signal à étudier. L'OS 300 possède un dispositif d'addition ou de soustraction du canal 2 sur le canal 1. Il fonctionne également en X-Y pour mesurer des fréquences, des déphasages. Muni d'un séparateur actif de synchro TV, l'OS 300 maintient une synchronisation stable quels que soient le contenu et l'amplitude de l'image. D'autres caractéristiques font encore de l'OS 300 un oscilloscope très performant dans sa catégorie. Pour un prix comparable à ceux du marché, l'OS 300 fait bénéficier l'utilisateur d'une fiabilité

digne des appareils de très haut de gamme. Une fiabilité que Gould n'hésite pas à garantir 2 ans (dont un avec main-d'œuvre), donnant à ce "professionnel" sa véritable plus-value.



Gould Instrument S.A.F.
BP 115 - 91162 Longjumeau Cedex.
Tél. (6) 934.10.67

NI
Société
Adresse

Tel

Débite recevoir cette documentation sur :

- Les oscilloscopes numériques
□ OS 4040 □ OS 4020 □ OS 4200 □ 4100
- Les oscilloscopes conventionnels
□ OS 3600 □ OS 3500 □ OS 310
- Les enregistreurs
- Les conditionneurs de signaux
- La brochure Gould "Connaitre, comprendre, choisir un oscilloscope à méthode numérique"

LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

ENFIN DISPONIBLE
SUR STOCK



- Le DAI SA est possible en version de base :
- 640 Ko RAM très performant - semi-conducteur - édité-câblé sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire Court 48 K Utilisateur.
- 13 Modes graphiques dont la Haute Résolution 385 x 336 points en 16 couleurs (Fonctions MODE - CRT - FULL).
- Affichage de 24 lignes - Caractères (MAJ/MIN.).
- Editeur avec 520000 caractères - gauche - haut - bas.

- Synthèse musicale : 4 Générateurs programmables, sorties en stéréophonie (Fonctions : ENVELOPE - SONNÉ - FREQ - TREMOLO - GLISSANDO - NOISE).
- Synthèse vocale (Fonction TALK).
- Moniteur Langage Machine 8080.
- Interface série RS 232 - 3 Interfaces cassettes.
- Interface parallèle (3 ports programmables).
- Interface TV COULEUR.

• nombreuses Options : Floppy, Printer, Adhésifs imprimables, Poêles, etc.



DAI SA - Importateur exclusif pour la France, 23, rue BARGUE - 75013 PARIS - Tél. : (01) 44 31

DAI SA - 60, rue de la Fosse - 1130 BRUXELLES - BELGIQUE - Tél. : 02/215 00 10

ALBA - ALLEMAGNE - HOLLANDE - AUTRICHE - Île de BRÉTAGNE

**QUELQUES-UNS
DE NOS CONCESSIONNAIRES DAI**

RÉGION PARISIENNE

**PARIS -
MONTMARTRE**
MULTISOFT BOUTIQUE
25 rue Bergue
75018 PARIS
M° Volontaires
TÉL 383 77

PARIS-OPÉRA
J.C.S.
25, rue des Mathurins
75009 PARIS
TÉL 42 62

**PARIS -
CHAMPS-ÉLYSÉES**
DORIS
17-19, Boulevard
des Champs Élysées
75008 PARIS
562 26 86

PARIS-BERCY
P.I.A.B.
117, rue de Chambrét
75013 PARIS
583 76 97

**PARIS
LA REZENNE**
STRICOM
LES QUATRE TEMPS
PARIS LA DEFENSE
91997 PUTEAUX
773 19 27

AUTRES DÉPARTEMENTS :

11 - CARCASSONNE
E.L.S. INFORMATIQUE
"Le Relais" B.P. 572
76, Av. d'Alsace
31077 CARCASSONNE
281 47 30 71

13 - MARSEILLE
S.P.L.A.
17, rue de la République
13006 MARSEILLE
91 37 64 76

29 - BREST
MULTI-BOUTIQUE
INFORMATIQUE
5, rue Georges Sene
29204 BREST
981 46 43 73

33 - BORDEAUX
BOUASSIÈRE B.S.
5, rue de Lamoignon
33000 BORDEAUX
36 21 55 08

34 - MONTPELLIER
MICRO-COP
13, rue Georges
34000 MONTPELLIER
34 91 15 04

33 - RENNES
DISFRANCE
3, rue Spéciale Malouine
35000 RENNES
39 91 30 13 10

37 - ORLÉANS
C.I.R.A.
18, rue des Abbayes
45001 ORLÉANS
178 75 54 36

47 - SAINT-ÉTIENNE
C.V.S.
5, rue Charrier
42000 SAINT-ÉTIENNE
77 23 43 86

49 - ANGERS
M.S. 49
Eue Bourgeois
49000 ANGERS
501 87 46 99

51 - REIMS
E.S. MICRO-
INFORMATIQUE
14, rue Voltaire
210
51000 REIMS
126 87 86 48

56 - LORIENT
EARSOM
78, rue du Colonel de La
56000 LORIENT
14 12 40 11

**57 - FREYBACH-
MONTBAICH**
Centre de
Micro-informatique

5, place de la Gare
57000 FREYBACH
48 75 18 89

59 - LILLE
S.M. COMPUTER
14, rue Bouvier de Perles
59000 LILLE
201 94 84 78

69 - LYON
COMFOR
231, rue Paul Bert
69003 LYON
71 20 53 59

77 - LE CHEROY
SICCO INFORMATIQUE
Centre Commercial
MAREUIL
77000 LE CHEROY
81 56 04 95

**84 - AIX-EN-
PROVENCE**
Bardot Etare
38, avenue Maréchal
13000 AIX-EN-
PROVENCE
91 87 37 94

86 - POUILLEY
M. ELECTRONIQUE
200, Grand Rue
86000 POUILLEY
39 37 23 33

BELGIQUE ORDIMAX Sprl (Quartier de Tongres, 297 B
Distributeur exclusif 4420 - LIEGE
pour la Belgique (047) 61.11.35

Les revendeurs de DAI, GILDEF sont agréés à caractère ORDIMAX (1981)

SUISSE A. SAYOY
Distributeur exclusif
pour la Suisse
romande
Route de Prilly, 12 C
1008 Lezennes
(021) 24.31.00

M multisoft boutique

vous accueille pour : • la démonstration
• la vente du D.A.I.
• le service client

du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
en : 25 rue Bergue 75018 PARIS M° Volontaires Tél 383.88.37
à la même adresse, vous trouverez :
le D.A.I. CLUB FRANCE
(Association à but non lucratif)

Cromemco
présente
System One.



Cromemco annonce son nouveau système :

- Deux 5 1/4 floppies de 780k
- Bus S-100.
- MONO CPU compatible.
- MULTI UNIX compatible
- 5" Disques dur (option)

Ce nouveau système fait partie d'une gamme étendue de minis.

- Système graphique couleurs et logiciels de manipulation d'images.
- Protocoles de communications synchrones.
- etc.

Cromemco vous propose une série de cartes :

- bus S-100.
- CPU
- Mémoires
- I/O analogique
- Processeurs arithmétiques
- Processeurs graphiques.
- etc.

OKM - BSC1, contactez :



Maxi-performance
on minis and micros.

95, rue de Rivoli
75001 Paris. Tél. 238.04.98.

Los Angeles : Headquarters : 2001 So Barrington Ave.,
Los Angeles, CA 90025 • (213) 477-6751
Berkeley : 2855 Telegraph Ave., Berkeley, CA 94705
(415) 849-0177
Newport Beach : 4141 MacArthur Blvd., Newport Beach,
CA 92660 • (714) 851-8700
Canada : 6715 Eighth St., North East Calgary, Alberta
T2E7J7 • (403) 275-5871

LE PHENOMENE SINCLAIR

Déjà 250.000 Sinclair ZX81 vendus Un micro-ordinateur personnel de simple à utiliser pour

**Manuel gratuit, prise secteur gratuite,
TVA et frais d'envoi compris.**

764 F 9%

TTC, COMPTANT
EN KIT

Quelques heures bien utilisées pour une bonne compréhension du micro-ordinateur.

C'est en 1980 qu'a été fait un pas en avant décisif : l'apparition du Sinclair ZX80, le premier micro-ordinateur personnel vendu pour 1.250 F. Pour 1.250 F, le ZX80 présentait des caractéristiques et des fonctions admirables dans sa gamme de prix.

Plus de 50.000 ZX80 ont été vendus en Europe et cet ordinateur a reçu les louanges amicales des professionnels de l'informatique. Aujourd'hui, l'apparition du Sinclair également pour 985 F, le nouveau Sinclair ZX81 vous permet de bénéficier de fonctions encore plus évoluées à un prix encore plus bas. Et en kit, au prix de 764 F, le ZX81 est encore plus économique.

Prix plus bas : capacités plus grandes

Il est toujours aussi simple d'apprendre à glisser vous-même votre ordinateur, mais le ZX81 vous apporte des possibilités plus larges que le ZX80. Le microprocesseur est le même mais le ZX81 contient une ROM BASIC 8K nouvelle et plus puissante, qui constitue l'"intelligence élémentaire" du l'ordinateur. En disposant travaillé en système décimal, traite les logarithmes et les fonctions trigonométriques, vous permet de tracer des graphiques et contrôler des présentations animées.

Le ZX81 vous permet de bénéficier et d'autres avantages : possibilité d'intégration et de copier sur cassette des programmes données par exemple, ne sélectionner par le clavier un programme sur une cassette.

Si vous avez un ZX80...

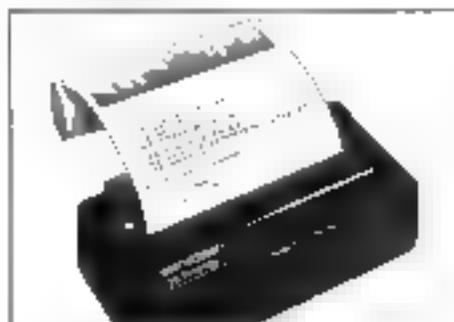
La nouvelle mémoire ROM BASIC 8K du ZX81 peut être utilisée avec un ZX80 comme circuit de remplacement (cette est complète, avec un nouveau clavier et un nouveau manuel d'exploitation).

A l'exception des fonctions graphiques évoluées, toutes les fonctions plus évoluées du ZX81 peuvent être intégrées à votre ZX80, y compris la possibilité de commander l'imprimante Sinclair ZX.

L'imprimante ZX pour 690 F TTC

Cette est exclusivement pour le ZX81 et pour le ZX80 avec la ROM BASIC 8K, cette

imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués. Parmi les fonctions spéciales, COPY copie directement de ce qui se trouve sur l'écran du téléviseur, sans demander d'autres instructions. L'imprimante ZX sera disponible à partir de septembre au prix de 690 F TTC. Commandez-la !



Mémoire RAM 16K-octets : une augmentation de mémoire massive.

Comme toujours un module complet adaptable à votre Sinclair ZX80 ou ZX81 la mémoire RAM s'insère simplement dans le casier d'expansion existant à l'arrière de l'ordinateur. Elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire des données programmées !

Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes ou comme base de données personnelles. Et pourtant, elle ne coûte que la moitié du prix des modules de mémoire complémentaires de sa dimension.



Comment peut-on baisser le prix en augmentant les spécifications ?

Très simple, tout se fait au niveau de la conception. Dans le ZX80, les circuits actifs de l'ordinateur sont passés de 40 niveaux à 21. Dans le ZX81, les 21 sont devenus quinze ! Le secret : un circuit entièrement nouveau. Conçu par Sinclair et fabriqué spécialement en Grande-Bretagne, le circuit nouveau remplace 16 puces du ZX80.

En kit ou monté, à vous de choisir !



La photo illustre la facilité de montage du kit ZX81.

Quatre circuits à monter, avec, bien entendu, les autres composants, quelques heures de travail avec un fer à souder à panne fine.

Les versions montées et en kit sont complètes, c'est-à-dire qu'elles contiennent tous les conducteurs requis pour connecter le ZX81 à votre téléviseur (rouge ou noir) et à votre enregistreur à cassette.

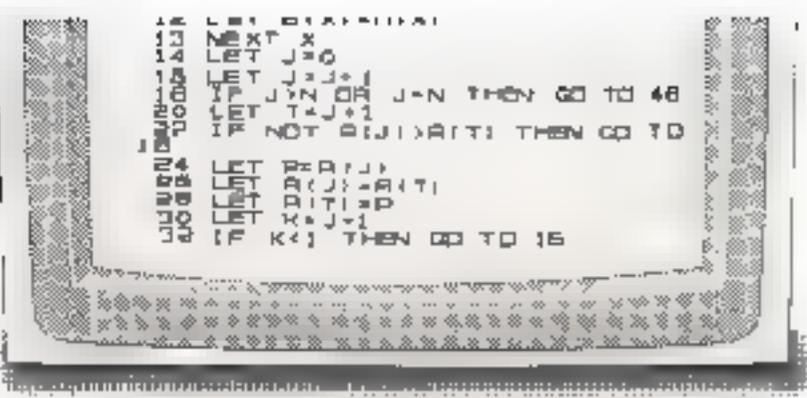
Un microprocesseur 8080 sur 688 puces, une nouvelle mémoire morte BASIC 8K, une mémoire à accès aléatoire et un nouveau circuit maître unique.

NCLAIR

dans le monde.
pointe,

5^F TTC
MONTÉ

ET



Une nouvelle
spécification
améliorée



- Le micro-processeur ZX81 - une nouvelle version plus rapide du fameux ZX80 reconnu à l'échelle mondiale le meilleur de sa catégorie
- Fonction cryptage d'écriture de "tout à la fois" par une touche. Le ZX81 supporte la grande palette des opérations mathématiques de cryptographie. Les mots-clés comme RUN et CLEAR etc. sont entrés par une seule touche spécialisée.
- Trois touches de pression et de contrôle de système au clavier introduisant les notions de programmation:
 - Comme ensemble de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 8 positions des décimales
 - Fonctions de tracé de graphiques et d'affichage animés
 - Tableaux numériques et chaînes multi-caractères
 - Jusqu'à 26 boucles FOR-NEXT
 - Fonction RANDOMISE utile pour les jeux, grande pour les applications d'analyse
 - Engagement GAO et "recharge" (SAF) au cas de la programmation "bancs"
 - Mémoire vive 1K octets offrant une portée à 16K octets grâce au module RAM Sinclair
 - Possibilité de commander la nouvelle imprimante Sinclair
 - Caractéristiques à quatre circuits intégrés et une alimentation interne, l'énergie est fournie par un "pile" au lithium fabriqué spécialement pour remplacer 16 piles du ZX80
- Numéro de téléphone: (33) 1 2 77 41 99 (journaux)

Pour commander votre ZX81.

Par coupon-reponse en utilisant l'imprime ci-dessous vous pouvez payer par chèque ou par mandat postal. Quel que soit le cas, vous recevrez sous 8 semaines environ votre micro-ordinateur Sinclair. Votre imprimante vous sera livrée sous un délai de 12 semaines environ. Et bien entendu, vous bénéficiez de 14 jours pendant lesquels vous pouvez demander le remboursement. Nous voulons que vous soyez satisfait sans doute possible et nous sommes convaincus que vous le serez.

Nouveau manuel BASIC.



Chaque ZX81 est livré accompagné d'un manuel de programmation en langage BASIC. Ce manuel est conçu et écrit spécialement en français pour permettre au lecteur d'étudier à loisir les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.

sinclair ZX81

Decoupez ce bon et envoyez-le à **DIRECO INTERNATIONAL, 30, avenue de Messine, 75008 Paris**

Je desire recevoir sous 8 semaines (ou 12 semaines pour l'imprimante) par mandat postal recommandé (à l'adresse Sinclair) 27 810 € TTC (avec les adaptations visuelles et les autres EPSC) ou par chèque de 264 711 € TTC.

Je désire recevoir Sinclair ZX81 (avec ou sans imprimante) et mon manuel BASIC pour un prix de 955 711 € TTC.

Je désire recevoir également RAM (avec ou sans) pour le prix de 85 711 € TTC.

Je désire également recevoir le jeu de 960 711 € TTC (à l'adresse ci-dessus).

Je désire recevoir un chèque sur votre établissement de 1 000 € (seulement) par prélèvement sur le compte bancaire que vous m'indiquerez (à l'adresse ci-dessus) une fois que vous m'aurez communiqué ce 14.

Nom: _____

Prénom: _____

Adresse: _____

Cod. Postal: _____

Localité ou bureau de poste: _____

Signature: _____

Code postal: _____

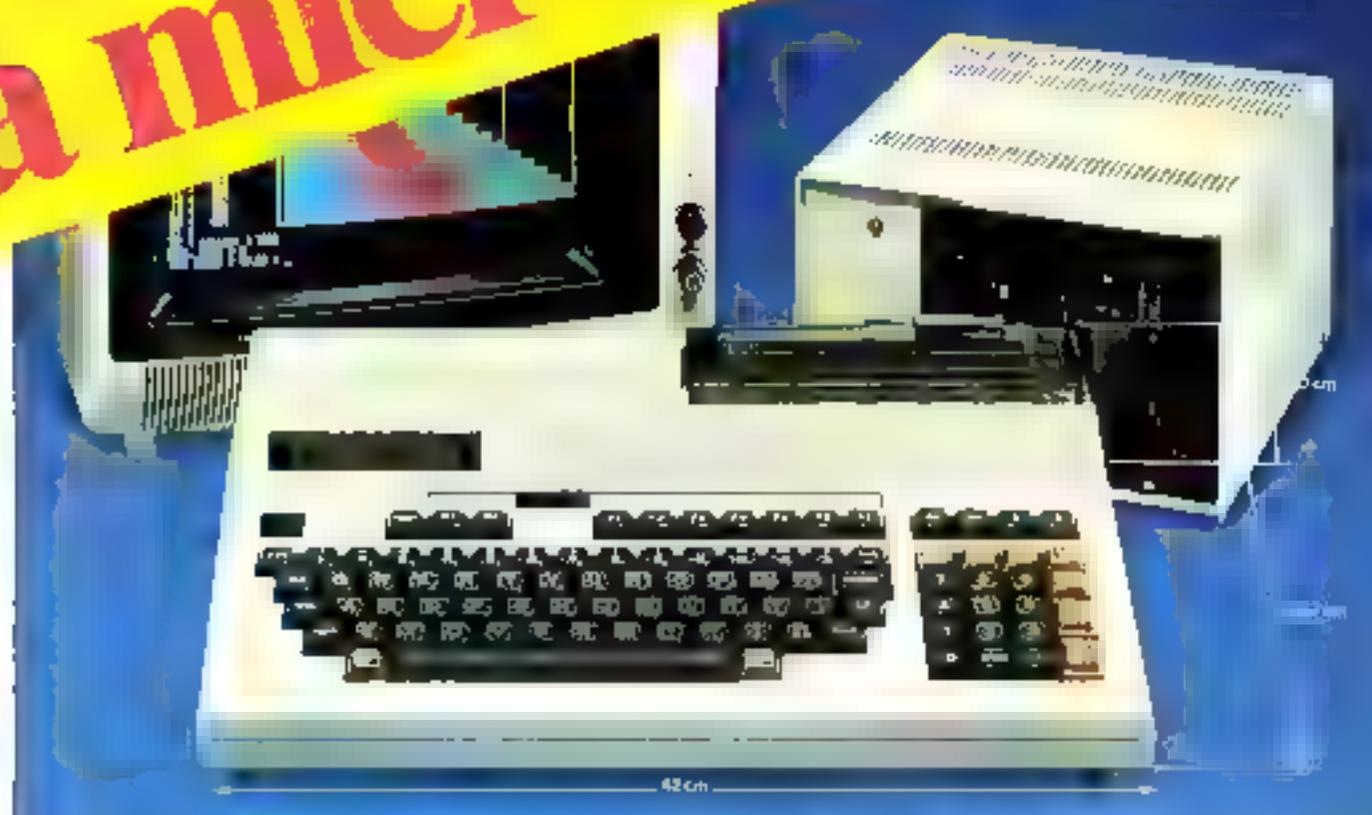
• Pour les moins de 18 ans, signature de vos parents.

1 046

Comptabilité chez Dario International
40 121 234 40 40
121 234 40 40

Pour plus de précision consultez la référence 74 du « Service Lecteurs »

Un SORD à microscopio-prix



Vous avez sous les yeux l'événement majeur de 82 en micro-informatique. SORD n'est plus réservé uniquement aux spécialistes de l'informatique. Le M23 est un vrai matériel professionnel à la portée de tous. Pour apprécier cette nouveauté, vous pouvez effectuer la comparaison suivante... c'est très éduquant.

| SORD M23 | W | X | Y | Z |
|---|---|---|--|--|
| Unité centrale (780A) 128 K mémoire RAM ... + Moniteur 25 x 80 + lecteur disquettes 2 x 320 K + 2 interfaces série 424 m... + PIPS en français... + Série RS232C, C6, BASIC | 128 K 24 x 80 2 x 140 K SER+/+ VSI and C in option option | 64 K 24 x 80 1 x 500 K 2 SER... T option | 64 K 16 x 24 2 x 80 K SER+/+ T option | 32 K 25 x 80 2 x 512 K... SER+/+ T option |
| TOTAL : 22 000 F. HT ... | 32 400 F | 25 160 F | 18 400 F | 24 050 F .. |

Et, par dessus tout, **le M23 est un SORD.**

Il vous garantit la technologie, la qualité de construction, la fiabilité, l'ergonomie. Bref, la philosophie SORD: un micro ordinateur n'est pas un jouet, c'est un outil de travail productif et fiable. D'autant plus que c'est **GEPSI** qui assure le service SORD. ça c'est très sérieux, toute la profession en est témoin.

SORD M23, une avance énorme. Il est naturel que la micro-informatique soit de moins en moins chère. Mais pensez-vous qu'on ira aussi vite, aussi loin ? Il y a là quelque chose d'enthousiasmant : le SORD M23 peut recevoir le premier écran à cristaux liquides, des cartouches ROM, Traitement de Textes, Série Paramétrable et... PIPS.

PIPS : le langage utilisable aussi par les non-informaticiens. Aujourd'hui, des milliers de gens savent qu'ils doivent maîtriser la micro-ou être des ringards à brève échéance.

Le SORD M23 est pour eux la solution à la fois sérieuse et accessible, et ils sont des milliers.

Informations et adresses de nos distributeurs à

GEPSI

Distributeur Officiel pour la France
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS
Tel. 554.97.42 - Telex 204875



Pour plus de précision consultez la référence 75 du « Service Lecteurs »

J'AI APPRIS LE "La première étape de l'apprentissage de l'informatique passe par l'étude de l'un des langages appréhendables par le micro-ordinateur: le plus simple d'entre eux est le Basic, c'est aussi l'un des plus puissants..."

En exclusivité
du 1er au 31
mars 1982

BASIC



L'initiation à la micro-informatique c'est l'affaire de Telesoft : Telesoft, le premier magazine grand public de la communication vous aidera à connaître, comprendre et utiliser tous les nouveaux outils que le progrès technologique met à votre disposition : ordinateurs, systèmes informatiques, magnétoscopes, vidéodisques, services télématiques...

Pour plus de précision contactez la référence 76 du - Service Lecteurs -

COMPUTER SHOP



LYON

JANAL

12, cours d'Herbouville, 69004 LYON
Tél. 839.44.76

COMPUTER SHOP JANAL LYON

Toute la gamme COMMODORE en démonstration

- Vic 20 : couleur, graphique HGR, son
- Série 4000 : enseignement, automate, calcul scientifique
- Série 8000 : gestion PME, traitement de texte

Périphériques et extensions : disques, imprimantes, MODÈM, table traçante,
carte graphique haute résolution (320 x 200), cartes industrielles ERISTEL (SYSTEM 65)
Logiciels PASCAL, LISP, FORTH, OZZ, EDEX, assembleurs, désassembleur symbolique,
speaker, vocale, traitement de textes, gestion des ventes, Mailng ..

Ainsi que nos propres programmes de comptabilité et paye

FOURNITURES SUR STOCKS

- Disquettes.
- Papier en Continu.
- Disquettes et Cartouches en Continu.
- Rubans.
- Usurets.
- Classeurs et bureaux.

ETUDES ET DEVELOPPEMENTS :

- Systèmes Industriels.
- Applications Bureau.

MAINTENANCE :

- Contrats Maintenance Systèmes COMMODORE

(INDUSTRIE, GESTION, ENSEIGNEMENT)

1, Place Chazette
69001 LYON

MICRO BOUTIQUE

12, Cours d'Herbouville
69004 LYON

TUNNEL ROUTIER

Le Rhône

COMPUTER SHOP JANAL GRENOBLE

8, Quai Claude Bernard 3800 Grenoble
Tél. : 16 (76) 43.10.65

COMPUTER SHOP JANAL St ETIENNE

1, Rue Badouillièrre 42100 St Etienne
Tél. : 16 (77) 38.48.55

Vous dépendez de la qualité de vos supports de données.

Choisissez la formule MAXELL. Sa fiabilité est exemplaire.

Depuis des années déjà, nous faisons partie des spécialistes de pointe en matière de supports de données.

Une fabrication soignée, une avance technologique certaine, des contrôles de qualité sévères lors de la production et la technique de revêtement spéciale que nous utilisons, nous ont fait une solide réputation dans le monde, chez les fabricants, les O.E.M. et les utilisateurs de matériel.



Principales caractéristiques:

- Revêtement spécial suivant le procédé maxell permettant d'obtenir les meilleurs propriétés magnétiques et des résultats d'écriture et de lecture parfaits.
- Etat de surface exceptionnel, garantissant un contact de tête optimal.
- Compatibilité élevée avec tous les systèmes de matériel courants.
- Durée de vie prolongée assurant un archivage plus sûr.

N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus.

YREL électronique et informatique
Z.I. Rue Fourny · B.P. 40 · 78530 Buc
Tél.: 3-9 56 81 42 · Telex: 6 96 379 F

maxell
supports magnétiques
la fiabilité

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon: +94 92 11 59 40 83 · Telex: 8 587 288

Pour plus de détails consultez la référence TA du - Service Lecteurs -

**PRINTEMPS
INFORMATIQUE**
Paris, du 23. au 26. 3.
Hôtel: PARIS Stand: P 8



maxell

Développement des microprocesseurs: la nouvelle étape.

La création de produits plus puissants et plus compétitifs conduit à l'ère "industrielle" du développement des microprocesseurs.

Une ère où rapidité de mise au point, travail d'équipe, gestion rigoureuse des projets sont des nécessités impératives.

C'est la nouvelle étape que Tektronix vous permet de franchir grâce à des solutions conçues pour augmenter la productivité de votre équipe de travail.

Un travail en équipe.

Jusqu'à ce jour, aucun système de développement pour micro-processeurs n'était spécifiquement destiné aux besoins de l'équipe de concepteurs. Or, une telle équipe est désormais confrontée à des tailles d'applications atteignant le Mégaoctet et où un seul programme nécessite le développement et la mise au point de centaines de modules.

Le système Tektronix 8560 rassemble jusqu'à huit utilisateurs autour d'une unité centrale de développement et d'un disque dur 35 Mégaoctet grâce au système

d'exploitation TNIX*. Ainsi, c'est toute la puissance d'un système que partage l'équipe, et non plus seulement une mémoire, conception qui autorise de surcroît l'utilisation de terminaux standards.

Une structure de fichiers hiérarchisés satisfait alors totalement le besoin d'organiser, mettre à jour, protéger, combiner tous les fichiers de l'équipe. La sécurité des programmes est totale grâce à la sauvegarde automatique.

De par cette nouvelle

conception, l'effort global d'intégration est largement supérieur à la somme des efforts individuels.

* Dérivé de UNIX V7 (Bell Labs)



Une meilleure productivité.

Jusqu'à présent, les utilisateurs débutants optaient pour des systèmes de développement utilisant le mode Menus en raison de sa facilité d'emploi, les personnes expérimentées choisissant plutôt une syntaxe de Commandes pour sa grande souplesse et son efficacité.

La commande GUIDE de TNIX, combinant les deux modes Menus et Commandes sophistiquées, permettra à chacun de trouver l'outil adapté pour une meilleure productivité.

Le mode Multitâches permet l'exécution simultanée de plusieurs programmes à différents niveaux de priorité. Par exemple, la compilation d'un programme important n'empêche pas l'utilisateur d'écrire

un nouveau fichier ou encore de mettre à jour la documentation de son application.

La distinction entre les anciennes et nouvelles versions de modules interdépendants d'un projet de grande taille est très souvent source d'erreurs. La commande MAKE de TNIX procure de façon automatique une version finale utilisant seulement les dernières mises à jour, évitant de réassembler ou recompiler la totalité des fichiers.

L'utilisation conjointe de la station 8540 avec le système de développement 8560 permet une intégration matériel/logiciel sous contrôle de TNIX. Les commandes de mise au point du 8540 sont totalement intégrées dans TNIX

pour une puissance inégalée dans le processus de mise au point.

- Pour connaître la solution correspondant à vos besoins, contactez les experts sans engagement de Tektronix.
 - Etude documentation sur la forme des systèmes de développement universels 8560.
 - Et la visite d'un ingénieur d'application.
 - Nom
 - Société
 - Activité
 - Fonction
 - Adresse
 - Téléphone
- Tektronix - Laboratoire Electronique
21, rue Courtabœuf - B.P. 17
91941 Les Ulis Cedex - Tél. 01 68 307 78 77

Tektronix

LE MONDE

de

Prenez deux ans d'avance avec Dynabyte

UNITE CENTRALE

L'unité centrale des ordinateurs DYNABYTE, associée à la puissance maximale pour ce type d'ordinateurs à une grande habilité grâce à une technologie d'avant-garde et un contrôle de qualité des composants poussé à l'extrême.

Son architecture bâtie à partir d'un BUS 800, standard de l'industrie, permet à la fois l'accroissement avec des configurations par des adoptions de mémoire centrale ou de mémoire auxiliaire et la connexion des périphériques les plus divers du marché.

MEMOIRE CENTRALE

Inventeur de la mémoire vive dynamique, DYNABYTE est dans ce domaine le symbole du savoir-faire.

- Savoir lire des mémoires évolutives permettant de passer de 64K à 4096K par pas de 64K.

Cet accroissement permet les configurations les plus audacieuses comme la connexion de huit postes de travail et de périphériques.

- Savoir lire les mémoires les plus rapides permettant des réponses instantanées à vos interrogations.

MEMOIRE AUXILIAIRE

Dans le monde de DYNABYTE, il y a de la place pour tous les fichiers d'information, les petits, les moyens et les grands. DYNABYTE offre en effet la gamme la plus complète de mémoire auxiliaire. Les minidisquettes 5" 1/4, les disquettes 8", les disques fixes 5" 1/4 ou 8", les disques amovibles, autorisent des stockages de 65000 à 145 millions de caractères. Quelle que soit la taille de vos fichiers, il y a une capacité adaptée.

TERMINAUX

Huit terminaux peuvent être reliés en même temps à un ordinateur DYNABYTE, soit huit activités différentes ou semblables ou simultanées. Ces terminaux sont au choix alphabétiques, graphiques, comptables EC colorées, traitement de textes, etc. Une opératrice envoie des factures, pendant ce temps une comptable enregistre des règlements et deux secrétaires font du traitement de texte, le Directeur Commercial consulte les statistiques de vente, le magasinier rentre des stocks et le président qui reçoit un client consulte son compte. C'est une scène du Monde de DYNABYTE.

IMPRIMANTES

L'édition d'écarts différents est une des données essentielles de la vie des entreprises. Mais ces écarts nécessitent des imprimés différents, des qualités de frappe différentes, des vitesses différentes. Un mailing à 100 000 prospectus devra être tape plus vite qu'une lettre individuelle qui elle, devra être plus soignée. Ces éditions différentes nécessitent des imprimantes différentes. Dans le Monde de DYNABYTE vous êtes autorisés à attacher les imprimantes de tous types.

Pour s'adapter à votre besoin CEGI a développé de nombreux logiciels professionnels.

LOGICIELS

Gestion commerciale complexe, avec stocks, lectures clients, banque, effets, gestion complète de cabinets d'experts comptables, cabinets médicaux, cabinet dentaire, gestion d'agence de voyage, gestion de personnel, négociants en vins, etc.

Mais quelquefois votre application doit être faite sur mesure et dans notre civilisation le sur-mesure coûte cher. Aussi CEGI a-t-elle conçu des générateurs de programmes permettant de prendre facilement en charge votre besoin au moindre coût.

APRES VENTE

Même avec le meilleur matériel, même avec les meilleurs programmes, l'utilisateur d'un ordinateur doit se sentir assisté et épaulé en permanence. Dans le Monde de DYNABYTE il y a déjà 150 000 utilisateurs. En France, CEGI et CGEF par sa filiale COMSIP ont mis sur pied une organisation de maintenance qui intervient sous 12h dans les principales villes de France: Marseille, Lille, Dunkerque, Paris, Reims, Le Havre, Nantes, Brest, Bordeaux, Toulouse, Lyon, Grenoble, Strasbourg, Metz.

Distributeurs agréés par CEGI:

Bureau, Amiens (22) 51.31.78. CESTIA, Montluçon (1) 857.25.97. Informatique Antique, Villeurbanne (78) 89.21.12. Informatica Center, Lille (20) 54.46.01. Iso, Le Mans (43) 85.90.98. ICS, Auxerre-Provence (42) 50.23.54. Europa Electronique, Marseille (91) 82.07.01. MLI Saint-Félicien (15) 06.05.90. CSI, Angoulême (59) 63.72.25. SC, Lyon (7) 885.84.06. L. Dronneur, Le Havre (24) 28.64.63. Salmay, Colmar (88) 44.20.14. Seric, Nancy (0) 332.12.62. Timeless, Paris (1) 256.57.66. PME Computer, Paris (1) 241.66.11. Gadi, Bruxelles (32) 720.38.90. Bureau Service Service Suisse.

... et téléphonez à François Blum 263 62 53

DYNABYTE

DYNABYTE est distribuée exclusivement en France par CEGI, 16, Impasse Compoin 75017 PARIS. Tél. 2636253.

DE VRAIES PETITES IMPRIMANTES POUR CEUX QUI SAVENT FAIRE LEURS COMPTES



Sans toucher à la qualité de ses imprimantes, FACIT s'attaque maintenant aux critères économiques en présentant une gamme d'imprimantes à prix très compétitifs : les modèles FACIT 4520, 4521, 4525 et 4526.

Ici, nous trouvons des modèles pour impressions au format de 80 ou 136 colonnes sur du papier en rouleau entraîné par friction ou sur pages en continu entraînées par cylindre à picots ou tracteur à picots. Les vitesses d'impression atteignent 100 et 150 caractères par seconde pour des matrices de 9-7 ou 9-9 autorisant les vraies minuscules (jambages descendant).

Une famille d'imprimantes qui allie les performances et la fiabilité des machines de pointe au prix des petites imprimantes bon marché, en gardant souplesse d'utilisation et robustesse.

Le mécanisme d'impression bi-directionnelle est contrôlé par le puissant microprocesseur Z 80 qui donne aux « petites » imprimantes FACIT, l'intelligence, la rapidité et une souplesse d'utilisation aussi bien pour les minis ordinateurs de gestion (PME) ou industriels et l'édition des données que pour les micros ordinateurs dans les applications scolaires, universitaires ou individuelles.

De plus elles offrent un niveau sonore acceptable et toutes les recommandations européennes de standardisation en matière de sécurité et d'interférences électriques. Les interfaces séries (CCITT V 24-RS 232 C) et parallèles sont disponibles en standard. Toutes les versions des langages les plus courants en Europe, ainsi que l'US ASCII font partie des jeux de caractères disponibles.

Aussi, si vous recherchez de nouvelles imprimantes, réagissez en professionnel et contactez FACIT.

 **FACIT**
D. J. P. ITALIA
10126 MILANO - ITALIA

TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN IMPRIMANTES.

Facet Data Products 398 rue du Pô Suisson 49000 Le Mans - Cedex 10 - Tél. 2807167

NOUVEAU

POUR PRENDRE UN BON DEPART EN INFORMATIQUE



E
EYROLLES

COLLECTION MICRO-ORDINATEURS

MICRO-ORDINATEURS

Comment ça marche

par R. Schomburg

Voici de manière claire et concise les principes de fonctionnement de tous les éléments qui constituent l'univers des micro-ordinateurs, et qu'il vous faut maîtriser.

86 pages _____ 55 F

LE BASIC UNIVERSEL

par R. Schomburg

Ce livre vous expose tout simplement comment programmer et vous permet d'identifier ensuite le travail de l'ordinateur qui micro-organise.

128 pages _____ 55 F

LA CONDUITE DU ZX 81

par G. Mollet

Une introduction au ZX 81, programmation en langage machine. Comment adapter les programmes du ZX 80 au ZX 81. Les extensions du ZX 81.

128 pages _____ 55 F

PARLER L.S.E. ET APPRENDRE A L'UTILISER

par M. Canal

Voici un ouvrage de référence des instructions et des commandes de L.S.E. Un ouvrage précis et clair qui multiplie les exemples.

180 pages _____ 60 F

PASCAL PAR L'EXEMPLE

par J.A. Hernandez

Pour ceux qui savent déjà programmer, ce livre permet d'aller plus loin avec des problèmes illustrés parfaitement les étapes de ces tâches de la vie courante.

156 pages _____ 55 F

LA CONDUITE DU TRS 80

par P. Fañier

Essentiellement pratique, ce livre apporte des astuces, astuces et des modes d'emploi toujours pertinents de simplifier les manipulations et d'arriver les possibilités du TRS 80.

120 pages _____ 55 F

À retourner à LA LIBRAIRIE EYROLLES : 61, bd St-Germain, 75240 Paris Cedex 04

Veuillez m'adresser 1 exemplaire de* :

| | |
|--|--------------------------------|
| 1) BASIC (N° 8594) _____ 55 F | 1) ZX 81 (N° 8598) _____ 55 F |
| 1) MICRO-ORDINATEUR (N° 8595) _____ 55 F | 1) PASCAL (N° 8596) _____ 55 F |
| 1) TRS 80 (N° 8597) _____ 55 F | 1) L.S.E. (N° 8599) _____ 60 F |

* C'est-à-dire le code correspondant

Pour ce service 10 F. Prix ouvrage (y compris taxes) 2 F.

Nom _____

Adresse _____

Pour plus de précision veuillez la référence RZ du - Service Clients -

COMMODORE série 8000

38 800 F.H.T.

- 1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
- 1 CBM 8050 - 1000 Ko
- 1 CBM 8016 - Imprimante à matricule avec clavier AZERTY
- 1 programme de traitement de textes

37 800 F.H.T.

- 1 CBM 8033 - Clavier AZERTY
- 1 CBM 8050 - 1000 Ko
- 1 CBM 8014 - Imprimante typide 160 c/s
- 1 programme de gestion OZZ

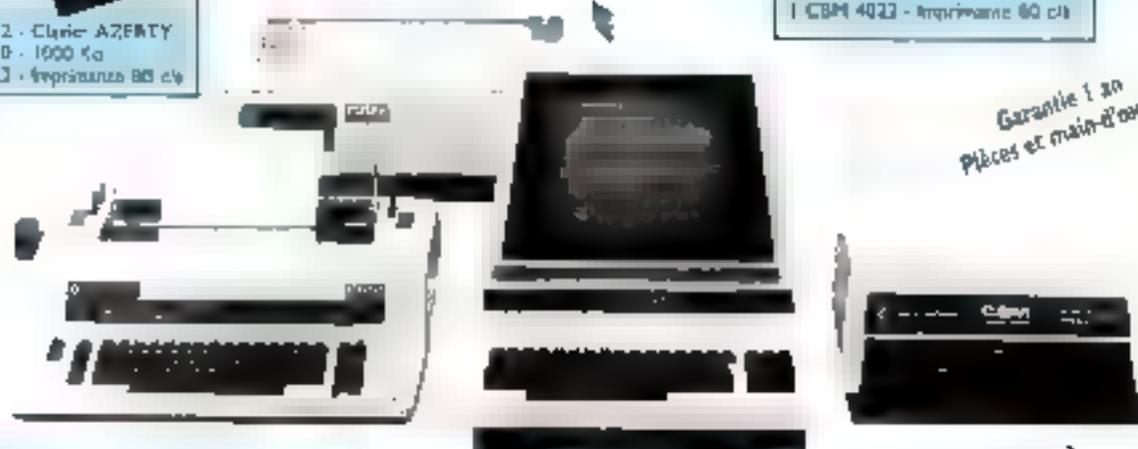
39 000 F.H.T.

- 1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
- 1 CBM 8050 - 1000 Ko
- 1 CBM 4023 - Imprimante 80 c/s

33 000 F.H.T.

- 1 CBM 4033
- 1 CBM 4040 - 160 Ko
- 1 CBM 4023 - Imprimante 80 c/s

Garantie 1 an
Pièces et main-d'œuvre

**Logiciels professionnels**

OZZ type de grand écran 1 950 F.H.T.
Type de 8000 1 450 F.H.T.
Comptabilité générale 1 300 F.H.T.
Fax 1 450 F.H.T.
Word - Logiciel de traitement de textes 950 F.H.T.
Fines 8000 - Logiciel de gestion 950 F.H.T.
Plan 8000 1 450 F.H.T.
4000/8000 800 F.H.T.
Plan 8000 950 F.H.T.
ETC

CBM VIC - 20 2 950 F.H.T.
CBM 4016 - 16 K 3 000 F.H.T.
CBM 4032 - 32 K 10 500 F.H.T.
CBM 4040 - 360 Ko 10 500 F.H.T.
CBM 4033 - Imprimante 80 c/s 5 000 F.H.T.
Lecteur de K7 540 F.H.T.
Imprimante SEIKO GP-80 M avec interface CBM 3 500 F.H.T.

PROMOTION OFFRE LIMITÉE

1 CBM 4016-16 K grand écran
1 lecteur de cassette
5 000 F.H.T.
1 CBM 3072 ou 4033 32 K petit écran
1 Écran 1.0 (2072)
1 lecteur de cassette
5 000 F.H.T.

OZZ est un logiciel de gestion de données professionnel, adapté à la gestion de votre entreprise. Il est composé de plusieurs modules :
 • Gestion des clients et fournisseurs
 • Gestion des stocks et des ventes
 • Gestion des achats et des dépenses
 • Gestion des comptes et des salaires
 • Gestion des impôts et des taxes
 • Gestion des déclarations fiscales
 • Gestion des déclarations sociales
 • Gestion des déclarations de TVA
 • Gestion des déclarations de droits de succession
 • Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger
 • Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

TRAVITEX est un logiciel de gestion de données professionnel, adapté à la gestion de votre entreprise. Il est composé de plusieurs modules :

- Gestion des clients et fournisseurs
- Gestion des stocks et des ventes
- Gestion des achats et des dépenses
- Gestion des comptes et des salaires
- Gestion des impôts et des taxes
- Gestion des déclarations fiscales
- Gestion des déclarations sociales
- Gestion des déclarations de TVA
- Gestion des déclarations de droits de succession
- Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

Comptabilité générale 8000 :

- Gestion des clients et fournisseurs
- Gestion des stocks et des ventes
- Gestion des achats et des dépenses
- Gestion des comptes et des salaires
- Gestion des impôts et des taxes
- Gestion des déclarations fiscales
- Gestion des déclarations sociales
- Gestion des déclarations de TVA
- Gestion des déclarations de droits de succession
- Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

Plus de logiciels professionnels de gestion de données, de gestion de votre entreprise.

Plan comptable :

• Gestion des clients et fournisseurs

• Gestion des stocks et des ventes

• Gestion des achats et des dépenses

• Gestion des comptes et des salaires

• Gestion des impôts et des taxes

• Gestion des déclarations fiscales

• Gestion des déclarations sociales

• Gestion des déclarations de TVA

• Gestion des déclarations de droits de succession

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

• Gestion des déclarations de droits de succession à l'étranger

Logiciels divers

1ère édition M 105 F.H.T.
2ème édition M 100 F.H.T.
3ème édition M 100 F.H.T.
4ème édition M 100 F.H.T.
5ème édition M 100 F.H.T.
6ème édition M 100 F.H.T.
7ème édition M 100 F.H.T.
8ème édition M 100 F.H.T.

Littérature

100 F.H.T.
100 F.H.T.

Catalogue gratuit
sur simple demande

Bon de commande
sur la page Goupil

GOUPIL 2

| Goupil 2 - 16 K
| Interface couleur graphique
- Pencil - 8 couleurs
10 caractères larges

9 995 F T.T.C.

| Goupil 2 - 16 K
| moniteur
10 caractères larges

9 350 F T.T.C.

| Goupil 2 - 64 K
| Interface couleur graphique
+ Pencil - 8 couleurs
| double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
| téléviseur 41 cm couleur
| imprimante Canonics 719
| câble de liaison pour interface parallèle

38 500 F T.T.C.

| Goupil 2 - 64 K
| moniteur
| double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
| imprimante OKI-80 Microline
| câble de liaison pour interface parallèle

30 500 F T.T.C.

| Goupil 2 - 64 K
| moniteur
| double lecteur 5 pouces
simple face et simple densité
(171 Ko en ligne)

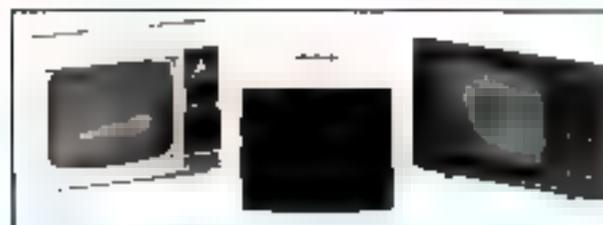
22 000 F T.T.C.

Exemple d'achat à crédit
pour un montant de :

9 850 F T.T.C.

Versement comptant de 1 950 F
+ 24 mensualités de 408,65 F T.T.C.

Noter que tous données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis



Moniteurs - Vidéo

- Moniteur 20734 - 30 CREGA avec ent. **1 000 F T.T.C.**
- Moniteur 20734 - 30 CREGA avec ent. **1 150 F T.T.C.**
- Moniteur Sals 20 - 30 cm écran 11 pouces **1 270 F T.T.C.**
- Moniteur Type 100 - écran 9" 11 pouces **1 000 F T.T.C.**
- Moniteur 65-10 - écran 10" 11 pouces **1 150 F T.T.C.**
- Moniteur couleur écran 10" 11" 11" **4 400 F T.T.C.**

Extensions spécialisées

- Moniteur 10" 11" 11" **1 400 F T.T.C.**
- Moniteur 10" 11" 11" **1 100 F T.T.C.**
- Copieur couleur 30 pages **900 F T.T.C.**
- Copieur couleur 30 pages + 10 pages **1 050 F T.T.C.**
- Carte 10" **3 100 F T.T.C.**
- Et

BON DE COMMANDE A RETOURNER :

à SIDEG SA Service VPC 170 rue Saint-Charles, 75015 PARIS

Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code Postal : _____
 Ville : _____

| Designation | Qté | Prix unit. T.T.C. |
|-------------|-----|-------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

TOTAL

Frais de port et d'emballage
 * si téléviseur + 5 kg ajouter 25 F
 * Toute commande dépassant 5 kg port
 expédiés en port de

TOTAL

Réglement joint : Monnaie C.C.P. N° de lettre

Logiciels

- 2000 - 1 300 F T.T.C.
- 2000 - 2 500 F T.T.C.
- 2000 - 4 000 F T.T.C.
- 2000 - 1 500 F T.T.C.
- Et

Librairie

- Présentation du Goupil II **210 F T.T.C.**
- Annuaire de l'Equipement du Goupil II **120 F T.T.C.**
- Le Prix du Goupil II **120 F T.T.C.**
- Introductions au Basic **97 F T.T.C.**
- Et **91 F T.T.C.**

Imprimantes

- Imprimante 10" 11" 11" **3 000 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **3 400 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **3 400 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **3 300 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **4 200 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **2 800 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **3 400 F T.T.C.**
- Imprimante 10" 11" 11" **3 100 F T.T.C.**

Catalogue gratuit sur simple demande

INFORMATIQUE

SIDEG

du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h **avec interruption**
C.C.P. - Leasing - Délais à l'exportation - Carte Bleue ou Visa

Mémo Lournal

APPLE II plus

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
10 cartes

9 950 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus
48 K - 1 Modulateur T.V.
10 cartes

8 950 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus
48 K - 1 Modulateur
T.V. - Mini-Disk II
avec contrôleur

13 500 F T.T.C.



Mini-Disk II avec contrôleur
DOS 3.3 1 750 F T.T.C.
Mini-Disk sans contrôleur
DOS 3.3 1 400 F T.T.C.

OFFRE LIMITÉE
1 APPLE II 48 K
1 Disk II avec contrôleur
12 950 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk avec contrôleur

14 500 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
Imprimante OKI 80
1 Interface parallèle APPLE

19 500 F T.T.C.

Exemple d'achat à crédit pour un
montant de :
2 950 F T.T.C.
Versement comptant de 1 850 F T.T.C.
+ 24 mensualités de 392,08 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Mini-Disk II sans contrôleur
1 Imprimante MX 82 FT
1 Interface parallèle APPLE
graphique

26 000 F T.T.C.

APPLE III

APPLE III 128 K RAM

- Les logiciels Apple II tournent sur l'Apple III
- Par système d'affichage
- 80 caractères sur 24 lignes
- Écran vert (39,3 cm)
- Drive incorpore 5 pouces (840 kb)
- Clavier numérique
- Minuterie et son

ENSEMBLE APPLE III Option A
1 APPLE III 128 K avec 1 drive système
1 Moniteur Vidéo vert (39,3 cm)
1 Yoke A
1 Keyboard

TOTAL T.T.C. **21 750 F**

ENSEMBLE APPLE III Option B
1 Option A
1 Drive 2 pouces à alimentation

TOTAL T.T.C. **26 750 F**

Imprimante Matrix
Drive à alimentation
Interface parallèle Apple II

2 650 F T.T.C.
9 100 F T.T.C.
1 400 F T.T.C.



PROFILE DISQUE DUR

- Capacité de 5 millions de caractères environ.
- Accès direct sans intermédiaires et à toute vitesse informatiques.

Apple **26 750 F T.T.C.**

LOGICIELS III

Mail List Manager **2 100 F T.T.C.**
Pixel **2 000 F T.T.C.**
Forma **6 500 F T.T.C.**
Apple Writer **1 400 F T.T.C.**
ETC.

Extensions spécialisées

Board **1 370 F T.T.C.**
Lecteur **550 F T.T.C.**
Fluo-écran **850 F T.T.C.**
Carte Fax **1 100 F T.T.C.**
Carte Fax 2 **1 150 F T.T.C.**
Carte Fax 3 **1 400 F T.T.C.**
240 caractères **7 000 F T.T.C.**
Expansion 8088 **8 500 F T.T.C.**
Carte vidéo couleur **1 700 F T.T.C.**
Expansion pour **1 100 F T.T.C.**
Apple IIe **2 150 F T.T.C.**

Logiciels

Apple DOS 1.1 **1 800 F T.T.C.**
Apple DOS 1.5 **1 850 F T.T.C.**
Apple III Management System **900 F T.T.C.**
Lot 10 **700 F T.T.C.**
Expansion Apple II - System **895 F T.T.C.**
Carte 8088 **4 500 F T.T.C.**
Apple II **695 F T.T.C.**
Game **50 F T.T.C.**
Drawing **150 F T.T.C.**
Pixel Board **30 F T.T.C.**
ITC

Librairie

La Bibliothèque Apple **415 F T.T.C.**
Les logiciels Apple **41 F T.T.C.**
Expansion II - Apple II sur II **80 F T.T.C.**
Expansion II - Apple II sur II **70 F T.T.C.**
Pack Apple **100 F T.T.C.**
800 Apple **100 F T.T.C.**
Expansion II sur II **150 F T.T.C.**
Expansion II sur II **90 F T.T.C.**
Expansion II sur II **90 F T.T.C.**
Pixel **30 F T.T.C.**
Pixel **30 F T.T.C.**
Pixel **30 F T.T.C.**

Nous vous donnons à titre indicatif les prix pour
des modèles sans options

Catalogue gratuit
sur simple demande

Bon de commande
sur la page Goupil

Vidéo-Genie

- Compatibilité avec les logiciels du TRS-80*
- 16 K RAM utilisateur
- Minuscules et son
- Magnétophone à cassette incorporé (EG3003)
- Garantie 1 AN P. et M.O.



Vidéo Génie I EG 3003
Vidéo Génie II EG 3008
(clavier numérique)
Moniteur EG 101

4 350 F.T.Y.C.
4 750 F.T.Y.C.

1 150 F.T.Y.C.

Vidéo Génie I EG 3003
Moniteur EG 101
4 990 F.T.Y.C.

Interface d'Extension 32 K
Mini-Disk 40 pistes

3 500 F.T.Y.C.
3 150 F.T.Y.C.

Interface d'Extension 32 K
Mini-Disk 40 pistes + DOS
4 500 F.T.Y.C.

Magnétophone à cassettes

350 F.T.Y.C.

Pour TRS-80* Modèle J : double unité de
Mini-Disk, nous consulter pour prix et
détails.

* TRS-80 est une marque de Tandy Electronics

Logiciels TRS-80*/Vidéo Génie

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Fichier Making Disk | 500 F.T.Y.C. |
| Comptabilité Disk | 900 F.T.Y.C. |
| Gestion de stocks | 900 F.T.Y.C. |
| Sérial K7 | 105 F.T.Y.C. |
| Galopier | 150 F.T.Y.C. |
| Mur de briques | 100 F.T.Y.C. |
| Race indonésiens | 100 F.T.Y.C. |
| Lancer | 100 F.T.Y.C. |
| Bugman | 150 F.T.Y.C. |
| Super Gloubor | 150 F.T.Y.C. |
| S.O.S. ZAP | 70 F.T.Y.C. |
| Editeur Base | 150 F.T.Y.C. |
| Faty Compilator | 105 F.T.Y.C. |
| Spécialiste Base | 110 F.T.Y.C. |
| Gestion de Feuille K7 | 300 F.T.Y.C. |
| Editeur Assembleur + Macrodit | 205 F.T.Y.C. |
| Super Nova | 150 F.T.Y.C. |
| Micro Pilotage 2 | 150 F.T.Y.C. |
| Dames Challenge | 210 F.T.Y.C. |
| Murath | 750 F.T.Y.C. |
| Moulin Serrère | 100 F.T.Y.C. |
| ISI Flight Simulator | 295 F.T.Y.C. |
| Coloric Explorer | 150 F.T.Y.C. |
| 3-D-Graphics | 300 F.T.Y.C. |
| ETC | |

Bibliothèque

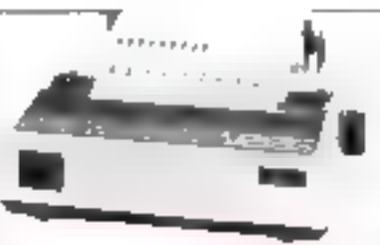
| | |
|----------------------------------|--------------|
| La Pratique de TRS-80 (Vol. 1) | 95 F.T.Y.C. |
| Le Basic en six Fiches | 75 F.T.Y.C. |
| TRS 80 Disk and other Mysteries | 105 F.T.Y.C. |
| Microsoft Basic Decoded | 140 F.T.Y.C. |
| 32 Basic Programs for the TRS 80 | 110 F.T.Y.C. |
| 80 Microcomputing | 20 F.T.Y.C. |
| ETC | |

Extensions spécialisées

| | |
|---|--------------|
| Interface externe à 4 ports (80-orthokey) | 650 F.T.Y.C. |
| Light Pen | 325 F.T.Y.C. |
| 16 K RAM | 500 F.T.Y.C. |
| ETC .. | |

Imprimantes

| | |
|-------------------------------|----------------|
| GP-80 M Sekoika | 2 670 F.T.Y.C. |
| GP 100 A Selen | 2 495 F.T.Y.C. |
| Qw 80 Microline | 3 095 F.T.Y.C. |
| Qw 82 Microline | 5 785 F.T.Y.C. |
| Qw 83 Microline | 8 700 F.T.Y.C. |
| Epson MX 80 | 4 000 F.T.Y.C. |
| Epson MX 80 FT | 6 000 F.T.Y.C. |
| Epson MX 82 FT | 7 150 F.T.Y.C. |
| Interface CP/1 M G ou TRS 80* | 400 F.T.Y.C. |
| Interface CP/1 M G ou TRS 80* | 350 F.T.Y.C. |



Catalogue gratuit
sur simple demande

Nous vous surtaxons à l'exportation
selon le pays et les modalités
en vigueur.

Bon de commande
sur la page Goupil



SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12. Métro Lourmel

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue au Visa

Une gamme complète de logiciels

gestion, jeux, utilitaire, scientifique

Programmes IBM

| | |
|---|----------------|
| Arcade II | 80 F.T.Y.C. |
| Airport 80 amouance | 125 F.T.Y.C. |
| Breakout | 100 F.T.Y.C. |
| Comptabilité générale CG 3000 | 1 100 F.T.Y.C. |
| Comptabilité générale CG 8000 | 4 110 F.T.Y.C. |
| Cosmos | 150 F.T.Y.C. |
| Car race | 150 F.T.Y.C. |
| Extraction 7 S. série 3000 ou 4000 | 105 F.T.Y.C. |
| Calculateur assembleur d'ajust. | 211 F.T.Y.C. |
| Gestion de fichiers casettes | 150 F.T.Y.C. |
| Gestion de comptes cassette | 105 F.T.Y.C. |
| Gestion de fichiers mailing depuis série 3000 | 704 F.T.Y.C. |
| hwager | 90 F.T.Y.C. |
| Microsofts serie 3000 | 125 F.T.Y.C. |
| Miles homes | 70 F.T.Y.C. |
| Micraclon 2 D serie 3000 | 150 F.T.Y.C. |
| Misique | 70 F.T.Y.C. |
| M.I.U. Must 4 | 350 F.T.Y.C. |
| Gestion de fichiers Q Z Z | 1 400 F.T.Y.C. |
| Night drive | 150 F.T.Y.C. |
| Printer programs | 100 F.T.Y.C. |
| Retriever 32 L | 704 F.T.Y.C. |
| Gestion de paie PY 8001 | 1 280 F.T.Y.C. |
| Starforce | 150 F.T.Y.C. |
| Stack cut | 70 F.T.Y.C. |
| Space invaders serie 3000 | 175 F.T.Y.C. |
| Spachaco debut | 175 F.T.Y.C. |
| Tunnel swim | 130 F.T.Y.C. |
| Time track | 100 F.T.Y.C. |
| Transmet de texte serie 3000 | 1 100 F.T.Y.C. |
| Transferelli de Texte D'atexti BCCC | 2 820 F.T.Y.C. |
| Viscate | 1 100 F.T.Y.C. |
| Visible track monitor | 100 F.T.Y.C. |
| JD scartek | 90 F.T.Y.C. |
| ETC | |

Programmes Apple II/III

| | |
|---------------------------|----------------|
| Computer hayon | 1 205 F.T.Y.C. |
| Diskin 4 program disk 3 3 | 895 F.T.Y.C. |
| Visicat des 1 1 | 1 250 F.T.Y.C. |
| Visicat des 3 3 | 1 250 F.T.Y.C. |
| Desktop-plan | 800 F.T.Y.C. |
| Line 7 0 | 700 F.T.Y.C. |
| E-Z draw | 495 F.T.Y.C. |
| Super disk copy 1 | 330 F.T.Y.C. |
| DB mixer | 2 200 F.T.Y.C. |
| Quicklander | 350 F.T.Y.C. |
| Fantlan | 1 050 F.T.Y.C. |
| Cpbet | 4 050 F.T.Y.C. |
| Transferelli D'atexti | 905 F.T.Y.C. |
| Disk laser 2007 | 350 F.T.Y.C. |
| Exp plan soft | 1 350 F.T.Y.C. |
| Advanced extend editor | 700 F.T.Y.C. |
| A D L S microsft | 1 450 F.T.Y.C. |
| Flag window | 1 350 F.T.Y.C. |
| Gorgon disk | 375 F.T.Y.C. |

| | |
|-----------------------|--------------|
| Robot war | 350 F.T.Y.C. |
| Terpeda 1ez | 530 F.T.Y.C. |
| Operation apocalyptic | 595 F.T.Y.C. |
| Snakers | 350 F.T.Y.C. |
| Sargon 1 disk | 310 F.T.Y.C. |
| Colosseum blitzak | 440 F.T.Y.C. |
| Computer opponents | 350 F.T.Y.C. |
| Computer quarterback | 450 F.T.Y.C. |
| Olympic decathlon | 700 F.T.Y.C. |
| Puck 3 5 | 295 F.T.Y.C. |
| Pignrams live | 320 F.T.Y.C. |
| Gamite games | 310 F.T.Y.C. |
| River bloop | 215 F.T.Y.C. |
| Mystery house | 360 F.T.Y.C. |
| Texas hold'em | 350 F.T.Y.C. |
| Reverat | 370 F.T.Y.C. |
| Microzanger | 395 F.T.Y.C. |
| Space eggs | 700 F.T.Y.C. |
| Creature venture | 785 F.T.Y.C. |
| ETC | |

Programmes TRS-80 / Vidéo Genie

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Sargon 1-47 | 305 F.T.Y.C. |
| Barricade | 100 F.T.Y.C. |
| Céqub électrotele 1 0 | 90 F.T.Y.C. |
| Teste track | 100 F.T.Y.C. |
| Adventure miraspir | 195 F.T.Y.C. |
| Nite haines | 80 F.T.Y.C. |
| Chiffres et lettres | 100 F.T.Y.C. |
| Course au grand large | 80 F.T.Y.C. |
| Mur de briques | 70 F.T.Y.C. |
| Darius challenger | 220 F.T.Y.C. |
| Rare milisoparis | 100 F.T.Y.C. |
| Laser | 100 F.T.Y.C. |
| Labyrinth swim | 70 F.T.Y.C. |
| Super athlete | 90 F.T.Y.C. |
| Fly fight simulator | 395 F.T.Y.C. |
| Olympic decathlon | 205 F.T.Y.C. |
| Galaxia | 150 F.T.Y.C. |
| Super breakout | 150 F.T.Y.C. |
| Super nova | 150 F.T.Y.C. |
| Super glouber | 150 F.T.Y.C. |
| Eddies assembleur plus | 395 F.T.Y.C. |
| Level II Base | 450 F.T.Y.C. |
| Typing tutor | 150 F.T.Y.C. |
| T-shirt plus | 195 F.T.Y.C. |
| Fichier clients mailing | 500 F.T.Y.C. |
| Gestion de stocks G580 | 000 F.T.Y.C. |
| GCA data management system | 900 F.T.Y.C. |
| Gestion de fichier cassette | 200 F.T.Y.C. |
| Comptabilité PME | 000 F.T.Y.C. |
| Newsday 80 version 7 0 | 1 500 F.T.Y.C. |
| Base bank | 200 F.T.Y.C. |
| ETC | |

TRS-80 est une marque de TANDY. Vidéo Genie

Sidég sera présent en mai au Salon de Micro-expo (Palais des Congrès)

**"Nous confions dorénavant nos créances
au micro-ordinateur TRS-80 de Tandy,
qui récupère d'un seul coup 50.000 F d'honoraires impayés,
au lieu de 30.000 F estimés."**

"Nous devons songer à protéger nos intérêts envers les clients distraits ou les cas litigieux. Comment être vigilant ? Nous suivions chacun nos affaires sur un fichier manuel : provisions des clients, créances, dettes diverses et clôture des dossiers. Avec beaucoup de temps et de rigueur on peut se contenter d'un tel système. Mais il faut bien avouer que l'argent nous glissait entre les doigts. Nous avons décidé de régler nos comptes rapidement et au plus juste.

Comment ? Le TRS-80 de Tandy a pratiquement récupéré le double des honoraires impayés que nous avions estimés... Il s'est amorti par la même occasion ».



Tandy apporte à ce bureau d'avocats ■ solution qui s'imposait : un micro-ordinateur destiné à toutes les tâches administratives, commerciales et comptables. Grâce à son programme de gestion de fichiers, le TRS-80 indique instantanément, sans erreur, le montant des créances, leurs dates d'échéance, et personnalise automatiquement les lettres

de rappel.

C'est un outil simple d'utilisation, parfaitement adapté à toutes activités personnelles ou professionnelles. Tandy est le leader du marché de la micro-informatique. Nos TRS-80 forment la gamme la plus performante des micro-ordinateurs. Ils sont rapides, fiables, et d'un prix accessible.

Nous mettons à votre disposition un réseau de distribution qui s'étend de jour en jour, «couplé» à une organisation mondialement reconnue.

TRS-80, une gamme de micro-ordinateurs à partir de 4.990 F TVA de 17,60% incluse. Avec un large éventail de logiciels.

Tandy

TRS-80

The biggest name in little computers™

TANDY FRANCE S.A.
 Département TRS-80 - 211-219 boulevard MacDonald - 75015 PARIS
 Veuillez m'envoyer une documentation plus détaillée sur le TRS-80
 ainsi que la liste des magasins Tandy

Nom
 Société
 Adresse
 Localité
 Cx postal
 Tél
 Pays

Conférences - expositions manifestations internationales 1982

MARS 1982

- 7-14 mars**
Paris
Festival international de son et de l'image.
Rens. : M. Douvrol, 20, rue Hamelin, 75116 Paris Tél. 505 13 17
- 8-12 mars**
Toulouse
Journées d'études : applications des microprocesseurs et micro-ordinateurs en médecine.
Rens. : M. Langeval, IRIES, B.P. 14, 31650 Beynes. Tél. (1) 585 92 96
- 15-19 mars**
Orléans
Salon régional de l'informatique, du matériel de bureau et reprographie.
Rens. : M. Le Président, Fares et Saket, 3, rue du Président-B. Schuman, 45100 Orléans Cedex. Tél. : (38) 66 28 10
- 16-18 mars**
Paris
Symposium de mathématiques pour ordinateurs.
Rens. : AFECT, 158, bd Pasteur, 75017 Paris. Tél. 766.24.19 ; 24.23 ; 24.27
- 16-18 mars**
Montpellier
Exposition MIPD-MH'80.
Rens. : CRIEFO, B.T. 99, avenue d'Occitane, 34071 Montpellier. Tél. : (67) 63.48.03
- 23-26 mars**
Paris
Palais des Congrès
Printemps Informatique.
Rens. : BIRP, 2, rue Lyauté, 75010 Paris. Tél. 525 84 66
- 24-26 mars**
Nîmes
Salon régional de la micro-informatique, de la bureautique et électronique.
Rens. : Comité des manifestations commerciales de Nîmes et de Gard, rue des Boullargues, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 34 93 39.

AVRIL 1982

- 1^{er}-7 avril**
Paris
(Purse de Versailles)
25^e Salon international des composants électroniques.
Rens. : S.D.S.A., 20, rue Hamelin, 75016 Paris. Tél. : 505 13 17
- 5-7 avril**
Marseille
E1 800 AM'82 : Conférence internationale sur l'algèbre informatique.
Rens. : M. Bergman, Dept de Math. informatique, Faculté des Sciences de Luminy, case 101, 13288, Marseille Cedex 9
- 20-22 avril**
Birmingham
R1-R11
Les robots dans l'industrie automobile.
Rens. : JFS, 55-59 High Street, Kempston Bedford MK 41 (Angleterre)
- 20-24 avril**
Lyon
INFORA, Salon de l'informatique.
Rens. : I.B.V., Palais des Congrès, 69499 Lyon Cedex 3. Tél. 478 359 21 33
- 23-29 avril**
Cannes
Marché International des Programmes de Télévision (MIP-TV).
Rens. : M. Chevry, 179, avenue Victor-Hugo, 75016 Paris. Tél. : 503 54 03
- 26-29 avril**
Système d'images et applications.
Rens. : INRIA, B.P. 105, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78153 Le Chesnay. Tél. : 954 90 26

MAI 1982

- 3-5 mai**
Paris
Conférence internationale sur le traitement de son, de la parole et du signal.
Rens. : M. Guégen, Dept Systemes et communications, ENST, 46, rue Beaulieu, 75634 Paris Cedex 13
- 3-5 mai**
Paris
Conférence internationale sur les performances des systèmes de transmission de données et leurs applications.
Rens. : INRIA, 954 90 26

25^e Salon International des composants électroniques du 1^{er} au 7 avril 1982 à Paris



Placé sous le patronage du groupement des Industries électroniques et des Syndicats de composants, le 25^e Salon international des Composants électroniques se tiendra à Paris (près de Versailles) du 1^{er} au 7 avril 1982. Organisé par la Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts (SDSA), cette exposition accueillera près de 1 750 exposants venus de plus de 34 pays. Sur une surface de 78 000 m², les produits présentés seront répartis en trois sections : composants (hall 1), mesures (hall 2-2), équipements (hall 2-1).

L'explosion du domaine d'application de l'électronique, l'apparition de nouvelles fonctions, la mise en place de procédures de production automatisées seront les trois grandes tendances qui conduiront à une évolution fondamentale de ces composants.

Ces sujets seront débattus au cours de diverses sessions présentées tout au long de ce salon, sous forme de conférences et de tables rondes.

L'objectif de ces réunions est de créer un dialogue entre scientifiques et technologues (fabricants et utilisateurs, afin de mettre en évidence les orientations nouvelles à partir desquelles seront conçus, produits et utilisés, les composants des années 80. ■

Renseignements : S.D.S.A.
Tél. : (1) 505.13.17.

EN DIRECT DU JAPON

Initiation et jeu pour NEC

NEC a lancé récemment une campagne de publicité à la télévision concernant un nouveau petit ordinateur d'initiation et de jeu, le PC 6000.

Ce modèle a toutes les chances d'obtenir les faveurs du public. En effet, pour un prix de 2.100 ¥ F. (au Japon), il offre des possibilités musicales et graphiques couleur très intéressantes, en plus d'une esthétique très réussie.



NEC a en effet bien choisi sa cible (l'initiation et le jeu), après l'expérience que lui a posée la vente du PC 5001 (n°1 des micro-ordinateurs japonais).

De plus, un modèle très sophistiqué, le NEC PC 8000, devrait être commercialisé en 1982 à 6.000 ¥ F., environ, sans écran, mais doté de 182 K octets de mémoire. Cet ordinateur verra le domaine de la micro-informatique de haut de gamme.

Pasopia pour Toshiba

De son côté, Toshiba commercialise un nouvel ordinateur, le Pasopia. Liée à elle aussi sans écran, cette machine est architecturée autour d'un microprocesseur Z 80 A et dotée de 64 K octets de mémoire vive, d'une ROM Basic de 32 K octets et 16 K octets de mémoire RAM réservée à la vidéo.

Un Basic Microsoft et un Basic plus puissant développé par Toshiba peuvent être implantés indifféremment et permettent



tous les deux le graphisme couleur. En outre, un mini-Pascal en ROM, CP/M et l'UCSD Pascal sont disponibles en option. Parmi tous les écrans existant en noir et blanc, couleur, couleur haute résolution, un écran plat à cristaux liquides de 8 lignes de 40 caractères est annoncé pour un prix de 1.050 ¥ F.

Les mémoires 64 K japonaises

L'industrie électronique japonaise a la mainmise sur le marché des mémoires vives de 64 K puisqu'elle possède plus de 70 % du marché mondial. Ce dernier sera de 180 millions de dollars cette année, et de l'ordre de 2 milliards de dollars en 1985.

Ceci ferait de la mémoire de 64 K le composant le plus vendu de l'histoire de l'électronique et le plus familier dans les ordinateurs personnels.

Toshiba commercialisera, au printemps 1982, les mémoires RAM 64 K statiques à très faible consommation (circuits C-MOS à technologie VLSI), 2 nanoampères. Première société à proposer ce type de produit, Toshiba vendra cette mémoire au prix de 250 dollars pièce environ.

Sony : un nouveau venu en micro-informatique

Sony vient d'attaquer le marché de la micro-informatique en annonçant la commercialisation d'un système de mini-lecteurs de disquettes. Ce matériel, pourtant, ne sera très certainement pas vendu sous ce nom de marque, mais repris par divers constructeurs qui vendront leur micro-ordinateur accompagné de ce produit. Ceci ne constitue pas une diversification de la part de Sony, car les techniques « micro-informatiques » sont proches de celles des tous nouveaux enregistreurs digitaux vidéo développés par cette société. Ce qui, par contre, surprend, est le nouveau standard de disquettes de Sony : 3,5 pouces en plus des 5 et 8 pouces.

Un bison futé électronique

Honda installera bientôt dans les voitures de son pays un « bison futé électronique ».

Cette société a, en effet, présenté un système offrant la possibilité, grâce à un écran sur le

tableau de bord, de se diriger et de visualiser le chemin parcouru. Il suffit, au départ, d'initialiser la position de la voiture, un microprocesseur se charge ensuite de « pointer » le trajet sur le plan transparent collé à l'écran. D'ailleurs, un certain nombre de ces plans à diverses échelles sont prévus.



Calculatrice douée de la parole

La Sharp EL 620 est une calculatrice dotée d'un synthétiseur vocal permettant d'entendre chaque donnée introduite au clavier et le cas échéant, de tendre, à haute et intelligible voix, l'en-



semble des opérations demultimédia. Bien que les comptables et les commerçants puissent utiliser cette machine, elle est recommandée aux enfants grâce à son aspect pédagogique. Commercialisée courant 1982, la Sharp EL 620 sera rapidement disponible en langue française.

MAO ou Maintenance Assistée par Ordinateur

L'informaticien devient un outil indispensable dans l'automatisation croissante de la maintenance. Préparation de la documentation technique, intégration des paramètres de maintenance dès la conception des produits, gestion du préventif, autant de tâches auxquelles l'ordinateur apporte rapidité et précision.

Deux colloques récents ont eu pour thème central la Maintenance Assistée par Ordinateur ou MAO, nouveau sigle qui s'ajoute à la longue liste que l'on connaît déjà : CAO, CFAO, etc. Marcel Testylier, ardent promoteur de la MAO, a souligné le rôle essentiel que devra et doit jouer l'informaticien dans tous les secteurs de la maintenance.

Déjà, la société General Elec-

tric Information Service introduit en France le logiciel Predictor, dont le concepteur, Ken Blencl, décrit ainsi les principales fonctions : « L'étude commence par une décomposition de l'équipement en sous-ensembles, puis en organes, jusqu'à atteindre le niveau le plus bas, celui des composants unitaires. Sont introduits ensuite les taux de pannes, calculés pour chaque composant. Le logiciel établit les temps moyens entre les pannes à prévoir pour les sous-ensembles ou l'équipement industriel complet. »

Accord ICL/Sinclair

Un accord de collaboration vient de se conclure entre ICL et Sinclair, considéré comme le plus important constructeur mondial d'ordinateurs personnels.

Les deux sociétés prévoient de développer conjointement un poste de travail voix/données digital à un prix extrêmement compétitif. Le matériel utilise la technologie à écran plat et le langage Basic de Sinclair.

Ce nouveau produit sera utilisé comme périphérique de l'auto-ordinateur privé DYN 2000, récemment annoncé par ICL.

Le succès rencontré par le logiciel développé par ICL pour le Sinclair ZX 81, cumulé à plus de 100 000 exemplaires, conduit le département logiciel d'ICL à lancer de nouveaux projets pour ce matériel ainsi que d'autres produits utilisant le langage Basic de Sinclair. Cette initiative, lancée en Grande-Bretagne, sera étendue sous peu à l'Europe et permettra à ICL d'occuper une position déterminante dans l'industrie des produits logiciels destinés aux ordinateurs personnels.

100 robots japonais par mois par 100 ouvriers

Le Japon est en passe de multiplier les usines les plus sophistiquées du monde en réalisant, avec classe, la synthèse de la robotique et du traitement des bases de données. Des robots pilotent les usines sans intervention humaine, des systèmes

de fabrication flexibles et des fabrications assistées par ordinateur.

Les résultats sont frappants. Le taux de fabrication de Fujitsu d'année est de 100 robots par mois avec l'emploi d'environ 100 ouvriers, soit cinq fois moins d'ouvriers que précédemment. Les constructeurs de robots prévoient que leurs ventes auront été multipliées par 15 en 1980. Selon certaines sources industrielles, le Japon a réalisé, pour l'année fiscale se terminant le 31 mars, un chiffre d'affaires de 140 millions de dollars représentant la vente de 19 990 robots. En chiffre d'affaires, ce montant représenterait le double de celui de l'année précédente : 7 à 3% du total étaient exportés, principalement à destination des Etats-Unis. Comparativement, au cours de la même année, les Etats-Unis en avaient fabriqué 3 250 unités : l'Allemagne occidentale, 850, la Suède, 600, l'Italie, 500, et la Grande-Bretagne, 185.

Télécommunications pour les sourds

A.O.I.P. présente un nouveau matériel compact et portable permettant aux sourds de communiquer par téléphone. Fonctionnant sur batteries rechargeables, secteur ou piles alcalines standard.



son poids de 1,7 kg le rend aisément portable. De plus, sa conception permet de l'utiliser avec de nombreux accessoires tels qu'une imprimante, un enregistreur de cassettes et un avertisseur lumineux. En déposant simplement le combiné sur le coupleur acoustique, les mots tapés au clavier apparaissent sur l'écran de visualisation alphabétique de votre appareil et sur celui de votre correspondant.

L'ordinateur et votre déclaration d'impôts

Ce qui suit concerne plus particulièrement les Américains, mais l'intérêt du sujet est incontestable sur un plan général, car il touche directement deux aspects d'un problème de société et d'informatique indissolublement liés. Première recommandation faite par Business Week : la déclaration de revenus est une opération complexe, et il serait insensé de ne pas recourir aux services d'un expert en la matière. 2^e recommandation : dans le cas difficile, mieux vaut désigner en lieu de celle-ci le nom de l'expert qui l'a établie, sinon vous risquez de voir l'ordinateur la rejeter pour examen plus approfondi. 3^e recommandation : sachez ce que « recherche » votre ordinateur lorsqu'il examine votre déclaration, afin d'éviter de porter une indication malencontreuse qui attirerait inutilement son attention. Il est bien compréhensible, par exemple, que certaines professions soient beaucoup plus contrôlées que d'autres. Et c'est là la raison pour laquelle l'indication de la profession est placée en tête de page dans le formulaire 1040 de l'IRS. Certaines petites flèches noires, qui poursuivent la déclaration, sont repérées par lecture optique signalant à l'ordinateur les paragraphes qui sont, ajoute le magazine, particulièrement analysés.

600 millions de dollars de semi-conducteurs en 1982

Les investissements dans le domaine des télécommunications auront atteint en 1981 près de 84 milliards de dollars, soit plus du double de la somme investie en 1975. L'Europe représente le taux de croissance le plus élevé, soit environ 87% contre 57% pour l'Amérique du Nord. Le marché européen des semi-conducteurs devrait atteindre, pour 1982, 600 millions de dollars en 1982, compte tenu de l'expansion continue de la communication numérique.

que. Dans ce dernier domaine, la France est le pays le plus avancé d'Europe. Le coût semiconducteur par ligne s'élèverait à 28 dollars contre 0,1 pour les contacts électromécaniques.

300 villes américaines reliées par transmission électronique

Service Privé d'Information qui compte 17 000 abonnés, payant 5 dollars de l'heure pour pouvoir accéder de nuit à des banques de données aussi diverses que les jeux, les cours de la Bourse, les recettes de cuisine, les informations et nouvelles générales.

CompaServe se lance maintenant dans un nouveau service public nommé ComLink. Ce service permettra à la clientèle de transmettre des messages à travers le pays, par voie électronique, beaucoup plus rapidement que le téléphone traditionnel. Ce service, dès 1983, s'étendra à plus de 300 villes et rapporterait sur deux ans un revenu annuel de 12 millions de dollars.

Téléphone « portatif »

Un nouveau téléphone sans fil, permet, à présent de disposer à tout moment de sa propre ligne téléphonique en voiture, en bateau ou sur soi.

En effet, d'une portée de 10 à 50 km, cet appareil se branche

directement sur l'installation existante. Doté d'un clavier à touche et d'un combiné, ce téléphone appelle et reçoit des communications continue de son bureau ou de son domicile sans aucun supplément de taxation.

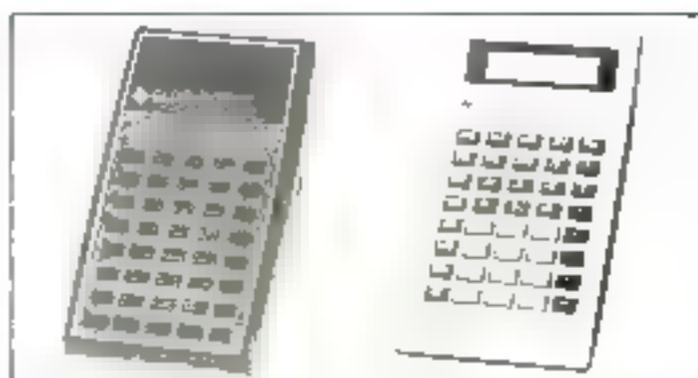
Ce modèle bien bilingue par les P.T.T. est cependant disponible en 3 versions à partir de 9 900 F T.T.C.

Delta Club/Radiotelem, 39, rue Pasquier, 75008 Paris.

Fontenay Informatique

Le système Fontenay Informatique a été mis en chantier par le Groupement d'Informatique Hospitalière à la suite d'une large consultation du ministère de la Santé destiné à équiper les nouveaux hôpitaux de 300 lits. Il sera mis en service, dans un premier temps, dans les hôpitaux de Boulogne, Quimper, Rennes et Tarbes.

Le système fut conçu de façon modulaire, chaque fonction traitée disposant d'un système informatique autonome fonctionnant en temps réel. Un premier ordinateur assure l'ensemble des fonctions administratives (accueil, facturation, repas), un second ordinateur assure la distribution individuelle et quotidienne par dose unitaire des médicaments. Un troisième système prend en charge la gestion des laboratoires de biologie. Enfin, une quatrième machine, de secours, est prête à prendre le relais d'un des précédents appareils en cas de panne.



Les programmeurs américains sur la salette

La productivité des programmeurs américains a été virtuellement stagnante durant ces 20 dernières années, déclare Gopal K. Kapur, président de la société de même nom, à la suite d'une enquête de 18 mois effectuée auprès de 11 sociétés employant entre 40 et 270 programmeurs à distance. M. Kapur a également constaté que ces programmeurs « écrivent de nouveaux programmes beaucoup plus rapidement qu'inspirant ». Il semblerait cependant que les véritables responsables de cet état de choses seraient les managers.

Calculatrice pour informaticiens

Voici franchi un nouveau pas vers la simplification des calculs numériques grâce à cette seconde version de la « TI programmer » de Texas-Instrument. Créée à l'intention des informaticiens, elle effectue calculs et opérations en décimal, hexadécimal et octal, ainsi que toutes les conversions dans chacune de ces trois bases. Pour les nombres à exprimer en complément « à 1 » ou « à 2 », deux touches déclenchent directement les résultats sur l'écran à cristaux liquides, muni d'indicateurs rappelant constamment le mode de travail.

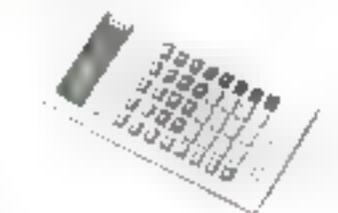
Au-dessus de chacune des touches du clavier hexadécimal, le constructeur a imprimé la valeur binaire équivalente, ce qui est une aide précieuse aux débutants.

En plus des quatre opérations arithmétiques classiques, la TI LCD Programmer effectue des opérations logiques (bit à bit) sur des nombres en hexadécimal ou en octal.

Nous en rajoutons un raffinement, qui tend à se généraliser sur les machines de poche : l'économiseur d'énergie. Après une certaine période « d'inactivité », l'alimentation se déconnecte automatiquement.

Doté d'une mémoire « permanente », le calculateur n'est, en aucun cas, affecté par ce dispositif.

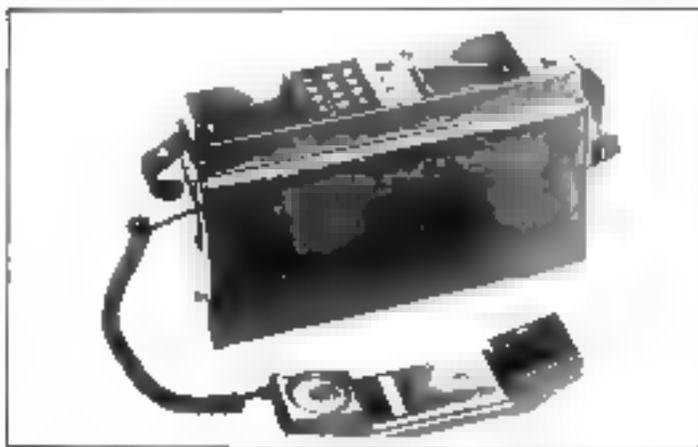
D'un aspect très fonctionnel, la TI Programmer séduira certainement les analystes et programmeurs qui sauront tirer parti au mieux de cet « outil ».



Quinzaine du livre d'informatique

140 des principaux libraires de France présentent du 6 au 27 mars 1982 les 300 meilleurs livres d'informatique sélectionnés par le Syndicat des libraires universitaires et techniques. 30 000 catalogues seront par ailleurs distribués durant cette quinzaine.

Dans le cas où vous désirez recevoir ce catalogue et l'adresse du libraire de votre ville qui participe à cette exposition, écrivez à : S.I.C.T. 117, bd Saint-Germain, 75006 Paris.



Logiciels de simulation et « wargames »

Quelques logiciels de simulation et « wargames » particulièrement intéressants que nous avons sélectionnés pour vous ce mois-ci. Un échantillon de jeux parmi les plus performants, un divertissement faisant largement appel à la réflexion et à l'intuition.

Napoleon's campaign 1813 à 1815

Un wargame de plus mais pas des moindres puisqu'il s'agit de la simulation des batailles de Leipzig et de Waterloo, qui fonctionnent selon les règles maintenant classiques des jeux de guerre (jeu sur cases hexagonales, divers types de terrains, etc.).

L'ordinateur introduit dans ce jeu un aspect nouveau du wargame car il joue le rôle de vos commandants de corps d'armées et communique avec vous par l'intermédiaire de messages. Mais il se montrera souvent très humain en commettant certaines erreurs d'estimation, et même parfois en débâillant, si l'ordre donné est trop difficile ou risqué à exécuter. Ainsi vous faudra-t-il apprendre à commander la Grande Armée!

Se joue à deux ou en solitaire, contre l'ordinateur.

(Conçu par Strategy Simulation Inc (U.S.A.) pour Apple II ou III : 550 F).

Tanktics

Ce programme a pour thème une simulation de combats de chars entre les forces de la Wehrmacht et celles de l'Armée Rouge, sur le Dniepr, durant la Seconde Guerre mondiale.

De très belle présentation, ce jeu est livré avec un coffret comprenant une cassette, un manuel, un grand plateau de jeu et des petites pièces cartonnées.

Bien que de conception classique, du fait de son jeu sur cases hexagonales, il comporte, néanmoins, la possibilité de définir de nombreux modèles de chars dans chaque camp et de jouer sur plusieurs types de terrains.

L'ordinateur gère les routes-

TANKTICS



ments cachés et les tirs. Vous avez ainsi beaucoup plus de chances de détruire un char ennemi en le visant à l'arrière, où son blindage est plus faible qu'à l'avant. Il se joue à deux ou en solitaire contre l'ordinateur qui tient alors le camp soviétique.

(Réalisé par Avalon Hill (U.S.A.) pour Apple II, TRS-80, Atari et PET-CBM : 395 F).

lago

Jeu d'Othello-Réversi contre l'ordinateur. Sept niveaux de jeux. À éviter à tout pris si vous ne supportez pas l'idée d'être humilié par votre ordinateur, car vous aurez comme adversaire un joueur d'excellent niveau.

(Réalisé par DataSoft Inc (U.S.A.) pour TRS-80 et Vidéo-Géné : 220 F).

Asylum

Un programme d'aventures avec graphismes pour TRS-80 et Vidéo-Géné : vous êtes enfermé à tort dans un asile psychiatrique et vous cherchez, bien sûr, à vous en évader. La tâche ne sera pas simple! À chaque instant, un

dessin en trois dimensions vous indique ce que vous voyez devant vous, tel le terrible mauvais rencontre à éviter.

(Pour TRS-80 et Vidéo-Géné : 180 F).

Tigers in the snow

Jeu de wargame sur ordinateur simulant la contre-offensive allemande dans les Ardennes, en décembre 1944. Ce jeu se joue en solitaire contre l'ordinateur qui peut tenir (au choix) aussi bien le camp allemand que le camp allié. À l'instar de la réalité, le ravitaillement en pétrole et les conditions météorologiques jouent un rôle prépondérant. La carte est affichée en permanence à l'écran (en haute-résolution couleur pour l'Apple).

(Réalisé par Strategy Simulations Inc (U.S.A.), pour Apple II : 450 F et pour TRS-80 : 275 F).

Robot attack

Dans une station spatiale perdue dans le cosmos, les robots, venus d'une autre galaxie, ont exterminé tous les humains et se sont emparés des commandes. Vous êtes désigné comme volontaire pour aller « nettoyer » cette station, en éliminant tous les robots un par un! Doté d'un bon graphisme, ce jeu est sonore et même parlant! (il suffit de disposer d'un petit angle de téléphone, branché sur la sortie cassettes).

(Réalisé par Big Fire (U.S.A.) pour TRS-80 et Vidéo-Géné : 160 F).



Softporn aventure

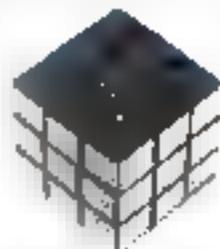


Le premier programme d'aventure à caractère érotique mais qui, malheureusement, ne possède pas de graphisme. À l'image de la plupart des aventures classiques, son but est de conquérir des trésors, mais qui ne sont ici ni d'or, ni d'argent.

Il ne faudra pas vaincre par la force et le courage mais par la réduction souvent, la ruse parfois et les dollars toujours.

(Réalisé par On Line (U.S.A.) pour Apple II et III : 280 F).

Compu cube



Un logiciel qui permet de manipuler le cube hongrois, ou Rubik's cube, en trois dimensions, grâce à la haute résolution couleur de l'Apple II. La qualité de ce programme est de pouvoir remettre le cube en ordre à partir d'une configuration initiale quelconque.

(Conçu par Shareware (U.S.A.) pour Apple II et III : 325 F).

Ces jeux sont en vente chez SYVA, 11, boulevard des Batignolles, 75008 Paris. Tél. : 512.70.66.

B 80 Spécial Bureautique: un ensemble bois simple, chaleureux, économique*



*Prix basique de l'ensemble bois : 4900 F (impôt compris) (voir page 2102)

Traitement de textes, micro ou mini-informatique, télétransmission, micrographie, etc... L'ensemble B80 Spécial Bureautique s'adapte à tous les équipements de gestion administrative moderne.

Avec ses plateaux en épicea massif (évitant les charges électrostatiques), le B80 est un bureau multi-fonctions de conception originale.

Présenté en kit, facile à comprendre, facile à monter, il se compose de trois parties, disponibles séparément et modulables à volonté :

- un poste principal, à un ou deux plateaux, pour l'écran et le clavier, avec un casier inférieur pouvant recevoir par exemple un bloc mémoire;
- un poste secondaire (latéral pour imprimante) avec tablette pour réserve de papier;
- un plan de liaison triangulaire.

Le B80 permet ainsi d'aménager les postes de travail de façon plus rationnelle et plus économique.

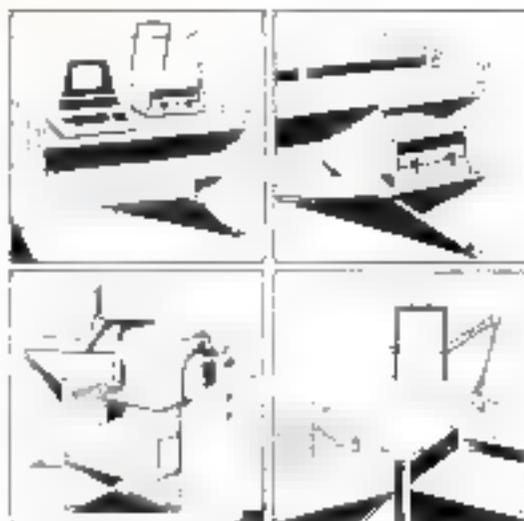
L'ensemble B80 de Matéric Lundia : un mobilier plein d'imagination et agréable à vivre.

FABRIQUE EN FRANCE PAR

matéric lundia 

5 bis rue Maurice Rouvier 75014 Paris - Tél. (1) 543 12 08

Pour plus de précision consultez la référence M8 de Service Clients.



M
Fonction
Secrétaire
Axeux

Tot

*Modèle illustré sans documentation sur circuit imprimé B80 et sans les deux queteurs Matéric Lundia.

Un pocket extensible : la PC 1500



La PC 1500 dans le berceau de l'imprimante

La PC 1500, de chez Sharp, nouvelle venue dans la famille des ordinateurs de poche, risque de provoquer un grand « boum » dans l'univers de la micro-informatique. En effet, disposant d'un clavier QWERTY, d'un BASIC étendu, et surtout d'une imprimante qui fait office de table traçante, la PC 1500 nous fait entrer de plain-pied dans la nouvelle génération des ordinateurs de poche. Sharp annonce d'ailleurs la commercialisation prochaine d'une interface vidéo : il vous suffira alors de visualiser le soir, sur votre téléviseur, les programmes que vous aurez mis au point dans la journée.

De dimension réduite, la face avant de la PC 1500 ressemble à celle de ses concurrents. La partie supérieure est constituée d'une fenêtre d'affichage à cristaux liquides (matrices de 5 x 7 points adressables de manière indépendante), sous laquelle est située l'ensemble des touches : clavier QWERTY, touches de fonctions programmables et bloc numérique. Certaines d'entre elles (dé-

placement du curseur par exemple) sont à répétition automatique. L'architecture de la PC 1500 a été conçue autour d'un microprocesseur 8 bits très rapide réalisé spécialement pour cette application. La RAM utilisateur est de 1,8 K, extensible à 5,8 K grâce à un module situé dans un logement à côté des piles.

En outre, un calendrier et une horloge précise à une seconde près

fonctionnent en permanence, même lorsque l'appareil est éteint, ce qui peut s'avérer utile lorsque l'on désire programmer un agenda électronique qui indique les rendez-vous grâce au buzzer incorporé.

Utilisation et programmation

La PC 1500 fonctionne sous

trois modes différents: RUN, PRO ■ RESERVE. Le premier mode est affecté à l'exécution des calculs et des programmes, le second est réservé à leur écriture et à leur modification, tandis que le dernier constitue un mode un peu à part puisqu'il permet la définition des touches programmables.

Le BASIC de la PC 1500, stocké dans 16K de ROM, comprend toutes les instructions de la PC 1211, autorisant ainsi l'exécution des programmes de cette dernière. Ce calculateur supporte plusieurs types de variables. Sur ce point, la PC 1500 surclasse tous les ordinateurs de poche actuels. Les registres, dont le nom est composé d'une seule lettre (A à Z et AS à ZS), sont stockés dans une partie de la mémoire vive, réservée spécialement à cet effet, et ne sont pas initialisés par un RUN. En revanche les variables, dont le nom est composé de deux caractères (AA, AAS, BK, C9S...), sont mémorisées dans la RAM utilisateur et sont initialisées lors de l'exécution d'un programme. En outre, il est possible de définir des tableaux numériques ou alphanumériques à une ou deux dimensions. Il est à souligner qu'à l'encontre de la PC 1211, il est tout à fait aisé de faire du traitement sur des chaînes de caractères puisque ce calculateur comprend toutes les instructions nécessaires (LEFTS, MID\$, RIGHTS, ASC, VAL, STR\$, CHR\$, LEN).

L'instruction PRINT, chère au BASIC, a dû être adaptée à l'affichage sur une seule ligne. La durée de visualisation est modulable à volonté (d'une fraction de seconde à 17 min) à l'aide de l'instruction WAIT, et les messages peuvent rester affichés pendant les calculs.

Vous voulez exécuter vos programmes dès la mise sous tension de l'appareil? Rien de plus simple, il suffit de placer l'instruction AUTO en tête de ceux-ci. Leur mise au point est facilitée par l'utilisation des commandes TRON et TROFF qui exécutent

pas à pas les programmes. De tels dispositifs, que l'on ne trouve généralement que sur de plus gros systèmes, sont très commodes pour dépister les erreurs et pouvoir ainsi y remédier. Chaque point de la fenêtre d'affichage est accessible indépendamment. Les instructions GPRINT, GCURSOR et POINT facilitent leur accès. En fait, il est même possible de réaliser des affichages dynamiques, dessins, etc.

La PC 1500 fait même de la musique. BEEP génère un signal sonore dont la fréquence et la durée sont programmables. L'effet est des plus saisissant. Ce calculateur ne perd jamais l'heure. Une horloge incorporée, qui ne s'arrête jamais, même lorsque la machine n'est plus sous tension, est accessible par la variable TIME qui autorise à la fois la programmation et le rappel de la date et de l'heure à la seconde près.

| CLASSE | N° | ECC | ECP | N° PROGRAMME |
|--------|----|-----|-----|--------------|
| 4 | 6 | 3 | 7 | 10 |
| 6 | 10 | 5 | 1 | 10 |
| 8 | 14 | 9 | 5 | 10 |
| 10 | 18 | 11 | 9 | 15 |
| 12 | 18 | 13 | 9 | 20 |
| 14 | 18 | 17 | 11 | 27 |
| 16 | 18 | 17 | 12 | 27 |
| 18 | 20 | 14 | 6 | 31 |
| 20 | 22 | 21 | 9 | 40 |
| 22 | 24 | 23 | 12 | 27 |
| 24 | 26 | 25 | 4 | 20 |
| 26 | 28 | 27 | 6 | 4 |
| 28 | 30 | 28 | 4 | 10 |
| 30 | 32 | 31 | 4 | 10 |
| 32 | 34 | 33 | 6 | 10 |
| 34 | 36 | 35 | 6 | 10 |
| 36 | 38 | 37 | 6 | 10 |
| 38 | 40 | 39 | 6 | 10 |
| 40 | 42 | 41 | 6 | 10 |
| 42 | 44 | 43 | 6 | 10 |

Fig. 1 Les possibilités d'une imprimante hors du commun à 6 valeurs, 9 styles de caractères et impression haute résolution en caractères courbes, 4 directions d'impression.

Signalons enfin les possibilités d'adressage par étiquette qui, à l'instar de la PC 1211, permettent d'utiliser des noms (ou étiquettes alphanumériques) et non plus seulement des numéros de lignes, pour toutes les instructions de branchement : GOTO, GOSUB, ON... GOTO, ON... GOSUB, et ON ERROR GOTO.

Les calculs sont effectués sur douze chiffres significatifs, bien que dix seulement soient affichés. Toutes les données numériques sont utilisables sous forme hexadécimale.

Les fonctions scientifiques sont peu nombreuses, car seules les fonctions classiques ont été implémentées. En ce qui concerne la précision des calculs, on appréciera particulièrement que $10^9 \cdot 0.10$ à la puissance 9) produise une erreur, mais nous déplorons qu'au calcul de $\ln(2) \cdot 21$, la PC 1500 réponde 24 ! D'autres erreurs d'arrondi existent sur les élévations aux puissances. Nous espérons que ces quelques petits défauts sont propres au prototype dont nous disposons lors de l'essai, et qu'ils seront corrigés sur les machines de série.

De nombreuses commandes sont destinées à l'utilisation de magnétophones pour la sauvegarde de programmes et de fichiers sur cassettes. Citons les instructions CHAIN et MERGE, que l'on ne trouve généralement que sur des systèmes plus importants.

Nous nous devons de mentionner une petite curiosité de la PC 1500. Son BASIC comporte les instructions d'accès au langage machine (PEEK, POKE et CALL), mais le manuel et la documentation n'y font aucune allusion. STATUS a pour fonction de donner l'adresse de la mémoire libre de l'utilisateur. Toute tentative d'emploi du langage machine se solde par un échec, puisque l'on ne connaît pas les codes opératoires du microprocesseur. La PC 1500 est alors « plantée ». Pour revenir à la normale, il suffit

de presser, à l'aide d'une pointe, la touche ALL RESET qui réinitialise le système.

Cette action est sans danger, puisqu'elle n'efface pas les mémoires, et l'horloge interne n'est même pas affectée.

Il est inutile d'espérer qu'une documentation ultérieure fasse état de la présence de ces instructions, et fournisse les codes opératoires du microprocesseur afin de pouvoir programmer en langage machine.

Quoi qu'il en soit, le BASIC de la PC 1500 est réellement performant, tant par sa rapidité d'exécution que par le jeu étendu de ses instructions. Par ailleurs, chacune d'entre elles peut être écrite de manière abrégée afin de faciliter sa programmation.

L'imprimante

La PC 1500 dispose d'une imprimante très performante que l'on peut utiliser conjointement avec la calculatrice. Celle-ci fonctionne sur accumulateur dont l'autonomie n'est que de 50 mn, alors que le temps de charge est de 15 heures.

L'imprimante comporte deux modes de fonctionnement dont la sélection est effectuée par logiciel TEXT et GRAPH.

TEXT, comme son nom l'indique, est utilisé pour l'impression des caractères après avoir déterminé leur taille, leur couleur, la direction d'impression, l'avance ou le recul de papier. Il est ainsi possible d'écrire de droite à gauche, la lisibilité n'en est pas améliorée pour autant, mais cette caractéristique peut être avantageusement employée pour l'impression de graphiques simples : histogrammes, tracé de courbes, etc.

L'édition de messages et de listings est effectuée à l'aide des instructions bien connues LPRINT et LIST.

En mode GRAPH, la CE-150 se comporte comme une véritable table traçante et dispose d'un affichage point par point (217 points par ligne) de quatre couleurs différentes.

Le système travaille en coordonnées cartésiennes X-Y pour lesquelles il est possible de définir l'origine. La CE-150 est programmable en BASIC grâce à un jeu d'instructions graphiques : mentions par exemple l'instruction LINE qui imprime des traits continus ou pointillés.

La figure 1 présente quelques unes des possibilités de cette imprimante.

Les extensions

La première extension concerne l'imprimante CE-150. D'autres suivront : interface RS 232C, extension vidéo destinée à recevoir une télévision couleur, coupleur téléphonique, interface pour grande imprimante et synthétiseur de voix.

Quant aux mémoires, le module CE-151 est l'extension 4 K RAM. D'autres seront ultérieurement disponibles en 2 K RAM et 16 K RAM pré-programmée. Un de nos documents fait même état d'un futur module externe, portant à environ 26 K la RAM utilisable.

Les applications

D'emblée cette calculatrice (mais peut-on encore appeler « calculatrice » une telle machine ?) se situe dans le haut de gamme des pockets programmables. Les applications d'un tel système sont innombrables : affaires, ingéniering, apprentissage du BASIC, direction, études, composition musicale, conception assistée par ordinateur, courbes de fonctions mathématiques, jeux, etc.

De plus, les périphériques à venir ouvriront de nouvelles portes aux utilisateurs de PC 1500.

Il est cependant regrettable que subsistent quelques défauts de jeunesse (erreurs de précision dans les calculs scientifiques), et surtout que son prix soit si élevé (prix public annoncé : 3499 F TTC ; l'imprimante 2452 F TTC) ■

Jérôme HUYON

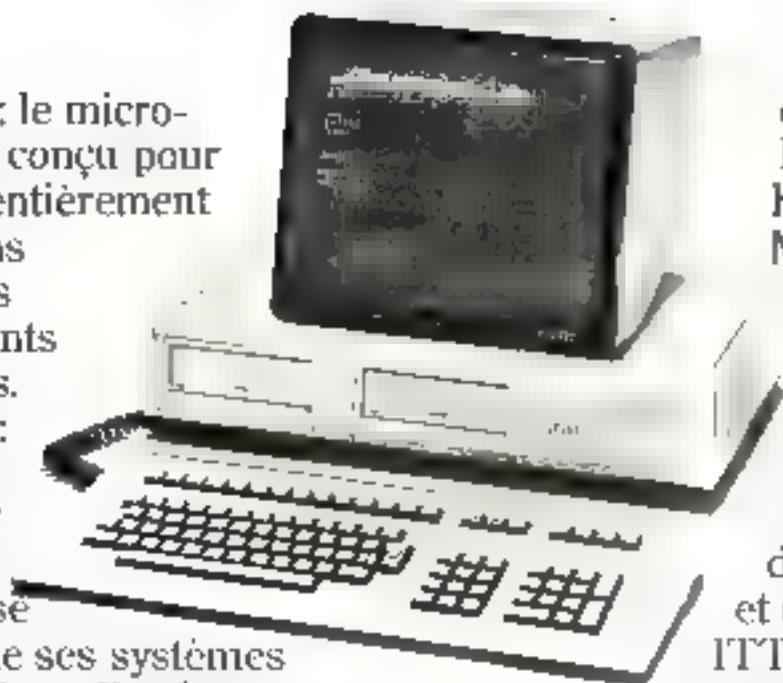
LE NOUVEAU MODULAIRE REVOLUTIONNAIRE

ITT 3030 : le micro-ordinateur conçu pour répondre entièrement aux besoins spécifiques des différents utilisateurs.

ITT 3030 : le micro-ordinateur qui, grâce à l'immense diversité de ses systèmes d'exploitation offre des possibilités de création et d'adaptation de logiciels incroyablement étendues.

ITT 3030 : garantie 6 mois.

ITT 3030 : mémoire centrale



de 16 à 256 K.
Lecteurs de 280
K Ø et 5 M Ø CP/
M - MP/M - BOS.

ITT 3030 :
interfaçages
standard et
compatibilité
avec la majorité
des systèmes
d'ordinateurs
et de périphériques.

ITT 3030 :
conception ergonomique
exemplaire, par clavier indépendant
avec bloc de commande
numérique, curseur intégré,
touches fonctionnelles et écran
séparé.

ITT 3030 L'INTELLIGENCE ABSOLUE

Contactez :

SODIPE
Paris (1) 353.07.37

DOM
Lyon (78) 72.49.52

SEEMI
Nantes (40) 75.52.80

qui vous transmettront les coordonnées de leurs distributeurs.

S.M.P. 8

« made in France »



A l'heure où les systèmes français de micro-informatique se tournent vers une compatibilité à des standards américains, la société ADD-X porte ses efforts sur leur adaptation à des marchés plus « nationaux » en commercialisant le dernier-né d'une gamme de micro-ordinateurs de gestion, le SMP 8.

A partir d'une architecture désormais classique (Z-80, CP/M et Bus S100), le système de base peut être étendu à une configuration multipostes, par une simple adjonction de modules.

Tout en restant fiable et performant grâce à l'emploi de ces standards, la volonté nationale de ADD-X a permis d'accentuer l'aspect « français » de ses systèmes en traduisant les messages d'erreurs de CP/M et la plupart des utilitaires d'exploitation.

Le mono-poste

Le SMP 8, dernier-né de la gamme « Patchoune », a été conçu sur une architecture des plus classiques : microprocesseur Z-80A, Bus S100, 64 K-octets de mémoire vive, disquettes 8 pouces et système d'exploitation CP/M, dont la formule est devenue maintenant tellement habituelle que nous ne nous y attarderons pas.

Signalons simplement que des connecteurs S100 restent libres pour les extensions ultérieures, telles que le développement en multi-poste ou l'adjonction de disques durs.

En effet, pour les utilisations qui nécessitent un fort volume de

mémorisation, ADD-X présente un disque dur (le Cynthia D 140) de 14 pouces, de fabrication française (CII). Doté d'une capacité totale de 20 Mo, ce disque est composé d'une unité fixe et d'une cartouche amovible.

Avec l'emploi de disques durs, les temps d'accès aux informations sont alors améliorés dans un rapport allant de un à cinq.

La mise en œuvre du système, même par un débutant, ne pose aucun problème, sa complexité dépassant à peine celle d'une installation de haute fidélité : liaison « V24 » pour le terminal et cordon de type « Centronics » pour l'imprimante.

Une fois les éléments mis en

place, il s'agit d'initialiser le système, ce qui ne présente aucune difficulté, la procédure étant désormais bien connue : allumage de l'appareil et de l'écran, insertion de la disquette système, puis initialisation de CP/M en appuyant sur le bouton RÉSET, qui affiche alors :

```
CP/M 62 K ADDX-SYSTEMES  
A >
```

Après toutes ces opérations, il ne reste plus qu'à consulter la documentation rédigée en français et constituée de 6 volumes (ce qui devrait satisfaire aussi bien l'utilisateur inexpérimenté que l'expert le plus curieux).

Les utilitaires CP/M méritent une petite explication. ADD-X a

en effet très intelligemment adapté et traduit en français la majeure partie de ces programmes qui - donnent la vie - à un système informatique **FORMAT**, par exemple, qui permet de formater une nouvelle disquette sur l'unité de son choix, en simple ou double densité, déclenche l'affichage du texte de la figure 1.

De même l'utilitaire **COPIE**, qui fournit une partie des possibilités de la commande CP/M appelée **PIP**, (fig. 2), voit ses messages apparaître en clair.

Le multi-processeur

Une des qualités de ce micro-ordinateur réside dans ses possibilités d'extensions, et son intégration dans un réseau multi-tâches. Chaque utilisateur dispose alors d'un poste de travail constitué d'un clavier/écran et d'un processeur comportant 62 K-octets de mémoire vive, totalement disponibles à l'utilisateur. En effet, le système d'exploitation **MP/M** est chargé dans le processeur central et, tout en allégeant les tâches des postes de travail, il orchestre l'ensemble des « ressources » du système (l'imprimante, mémoire de masse, etc.) par interruption et commutation.

Le système étant complètement modulaire, il suffit de 40 minutes, tests compris, pour transformer le **SMP 8** en un micro-ordinateur multi-postes.

Signalons qu'il ne faut pas confondre un système multi-postes et multi-processeurs avec un système en « temps partagé » tel qu'on en rencontre en informatique traditionnelle. Si dans un réseau de micro-ordinateurs l'adjonction d'un poste de travail ne pénalise pas les performances des autres utilisateurs, il est impossible de disposer de plus de mémoire vive que n'en comporte un poste de travail, à l'encontre des systèmes à « temps partagé », dont les qualités et défauts sont exactement opposés.

Il s'agit ainsi pour la société ou



Figure 1 - La commande utilitaire **FORMAT** voit ses messages apparaître en français.

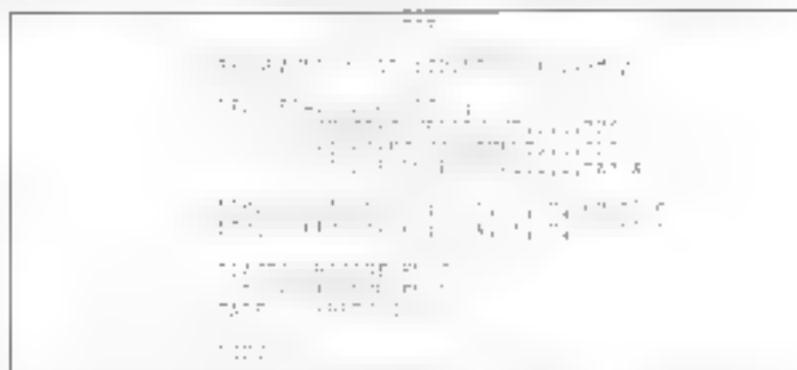


Figure 2 - L'utilitaire **COPIE** permet le transfert de fichiers d'une disquette sur une autre à travers un dialogue avec l'utilisateur.

| Langages | Vitesse du calcul (s) | Rapport |
|------------------|-----------------------|---------|
| BASIC interprété | 556 | 1 |
| BASIC compilé | 171 | 3.3 |
| FORTRAN compilé | 92 | 6.1 |

Figure 3 - Performances comparées de quelques langages fonctionnant sous CP/M et disponibles pour le **SMP 8**: interpréteur **BASIC**, compilateurs **BASIC** et **FORTRAN**. Le test a été effectué sur un programme standard de calculs scientifiques.

le client qui s'équipe en informatique de savoir quels sont ses besoins et comment y répondre. Il est notable que des applications de bureautique (traitement de texte, mailing, petits fichiers) conviendraient mieux à un système multi-processeur, alors que des programmes plus scientifiques, ou des logiciels de gestion importants (comptabilité générale et analytique, gestion de production) exploiteront mieux les capacités d'un mono-processeur en « temps partagé ».

Les logiciels de CP/M sont bien entendu utilisables sur le **SMP 8**. Signalons entre autres l'interpréteur **BASIC** et les compilateurs **BASIC** et **FORTRAN** de

Microsoft qui sont absolument remarquables (fig. 3).

Les prix du **SMP 8** sont raisonnables puisque, en version mono-utilisateur et sans imprimante, il est proposé à 40 520 F H.T., l'extension en multiprocesseur revient à 20 630 F H.T. et le disque dur Cynthia à 56 740 F H.T. Signalons que le matériel n'est garanti que 6 mois en « retour usine » et que l'installation est facturée à 3 % du prix de l'ensemble du système.

Un contrat de maintenance qui s'élève à 12 % du prix de la configuration peut être obtenu avec **ADD-X** même, garantissant alors la remise en état dans les trois jours.

En conclusion

Le SMP 8 est un système évolutif de gestion standardisé (Bios 8100, CP/M et MP/M) qui devrait bientôt donner naissance au SMP 5, destiné à un usage personnel et ne comportant que des disques 5 pouces...

Le SMP 8 semble fiable et bien fini. Il faut souligner les efforts louables qu'a entrepris la société ADD-X pour la constitution de manuels en français, clairs et bien détaillés, ainsi que pour la traduction en français des messages d'erreurs et des utilitaires de CP/M.

Cependant on regrettera son prix un peu élevé, ainsi qu'une durée de garantie de seulement six mois. ■

Claude FELIX

* ADD-X, 67, avenue du Maréchal Joffre, 92000 NANTERRE

Unité Centrale

- Microprocesseur : Z-80A, 4 MHz.
- Mémoire vive : 64 Ko (dynamique) à 200 ns de temps d'accès.

Mémoire de masse

- 2 unités de disquettes « 8 pouces », double face, double densité d'une capacité de 1 M-octets chacune.
- Disque dur en option de 20 M-octets.

Entrée-sortie

- Sortie parallèle pour imprimante.
- 4 entrées/sorties de type série CDTT/V24 avec contrôle de la vitesse par cavalier (110 à 19 200 bauds).

Consommation

- Unité de calcul et disques souples : 160 W à 300 W.
- Ecran-clavier : 60 W à 100 W.

Prix

- 40 500 F H.T. en version mono-utilisateur.
- 20 600 F H.T. extension en mode utilisateur.
- 58 700 F H.T. disque dur Cynthia.

Tableau des caractéristiques de SMP 8

MicroPro™
INTERNATIONAL CORPORATION

WordStar

MailMerge

DataStar

SuperSort

WordMaster

CalcStar



Existent en version APPLE



La Commande Electronique

5, VILLA DES ENTREPRENEURS 75015 PARIS
Tél. : (1) 677 01.02 Téléx : 204237F

Ça y est !



Edition Française.

Enfin un document, des d'utilisateurs et d'applications en français! C'est un manuel non pas traduit mais pensé, réalisé et testé par les meilleurs spécialistes français dans chaque des disciplines proposées. Un comptable pour le programme de comptabilité, un gestionnaire pour la gestion de stocks, et pour vous, l'homme de votre métier.

Application Française.

Prenez très vite vos logiciels!
Conçus par des français, pour des français, ces logiciels sont très faciles à utiliser.

Réalisation Française.

Tirez le maximum de vos logiciels!

Avec les réponses et leurs documentations si facilement exploitables, les éditions du logiciel vous permettent de réaliser un travail en avant.

Nos logiciels

| | | | |
|---------|---|-------------|-----------------------------|
| CL 100 | Comptable automatique (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1500 FF TTC* 900 FF TTC |
| ZI 200 | Traitement de textes en français (1000 F. 100)* | micro-syst. | 2000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| RI 200 | Gestion de l'inventaire (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1500 FF TTC* 2000 FF TTC |
| KL 100 | Gestion des stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 1000 FF TTC |
| FL 100 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 200 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 300 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 400 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 500 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 600 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 700 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 800 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 900 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |
| FL 1000 | Gestion de stocks (1200 F. 110)* | micro-syst. | 1000 FF TTC* 2000 FF TTC |

LES EDITIONS DU LOGICIEL

Conçu et réalisé pour être également le plus proche de votre point de vente et le plus proche de votre clientèle.

Micro-Logiciel - Les Editions du Logiciel S.A.
Tant à Genève (Suisse) qu'à Paris (France).

22510 Fontaines-Balmuccia - France - Tél. 04 78 14 11 50 - Fax 04 78 14 11 51

Nom _____ Prénom _____ Adresse _____ Code Postal _____ Ville _____

Etude d'un désassembleur

Du code machine au mnémonique

Qu'est-ce qu'un « désassembleur » ? Telle est la question que l'on peut effectivement être amené à se poser car ce terme est moins courant que ceux « d'assembleur », « d'interpréteur » ou de « compilateur ».

Rappelons déjà, brièvement, qu'un assembleur est un programme dont la fonction est de traduire des programmes écrits avec des codes mnémotechniques (ce langage source est appelé dans ce cas « langage d'assemblage », en programmes exécutables par l'ordinateur.

Les programmes sont ainsi transformés en ce que l'on nomme le langage « objet », c'est-à-dire en une succession de codes machine exprimés en mots binaires.

Les compilateurs et les interpréteurs sont des programmes dont le but est identique, mais le langage source est alors un langage « évolué » (FORTRAN, COBOL, PASCAL, etc.).

A l'inverse de l'assembleur, un désassembleur est un programme qui réalise la traduction des programmes en codes machine en des termes mnémotechniques du langage d'assemblage.

Pourquoi un désassembleur ?

L'intérêt d'un programme de désassemblage est, par exemple, de rendre possible l'étude d'un logiciel de base d'une façon tout de même plus efficace qu'en se plongeant dans une liste ne comportant que des codes hexadécimaux. Un programme de désassemblage peut vous permettre d'examiner comment est réalisé l'interpréteur BASIC de votre ordinateur, et constitue de surcroît une introduction à la programmation en langage d'assemblage.

Dans un même ordre d'idées, l'utilisation d'un désassembleur peut se présenter lors de la mise au point d'automatismes ou d'appareils comportant un microprocesseur et une mémoire EPROM. Au cours de modifications successives du contenu de la mémoire EPROM, on veut relire et vérifier la version actuelle du programme, et un désassembleur est alors parfois bien utile...

En outre, la construction d'un désassembleur ne présente pas de grandes difficultés, dans la mesure où l'on a une connaissance suffisante du jeu d'instructions et des modes d'adressage du processeur équipant la machine utilisée.

La gestion de tables et les calculs de déplacements d'adresses effectués par un assembleur sont déjà plus complexes à programmer, sans atteindre toutefois la difficulté du labeur considérable de la réalisation d'un compilateur pour langage évolué.

Le problème...

Pour construire le programme de désassemblage, nous nous attacherons, dans la mesure du possible, à travailler en utilisant la méthode « descendante ».

Exposée d'une façon succincte, cette méthode consiste, partant de l'énoncé du problème à résoudre, à découper celui-ci en autant d'éléments qu'il est nécessaire, et par raffinements successifs à aboutir à la solution.

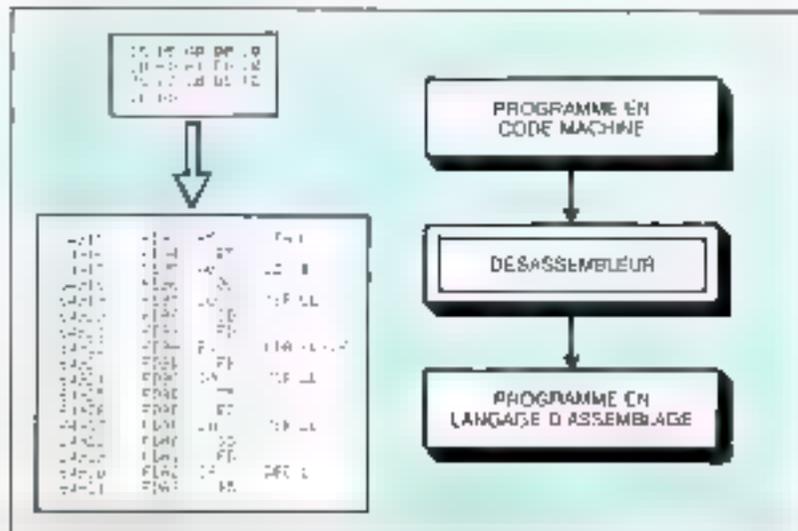
Le problème est défini de la façon suivante: nous voulons traduire du « code machine » en langage d'assemblage et, dans ce but, il nous faut construire un programme, que nous appelons « dés-

assembleur » ou « programme de désassemblage » (fig. 1).

Pour l'instant, le désassembleur se présente comme une sorte de « boîte noire », placée entre le bloc des données d'entrée et le bloc des résultats. Nous allons progressivement développer son contenu.

Le programme que nous traduirons à l'aide du désassembleur devra être rangé dans la mémoire de l'ordinateur, soit en mémoire morte, soit en mémoire vive suivant le cas. Quoi qu'il en soit, il sera nécessaire de lire la première instruction de ce programme avant de passer à sa traduction, puis il faudra procéder ensuite en séquence avec les instructions suivantes.

Fig. 1. - Le désassembleur transforme un programme en code machine, en un programme rédigé en langage d'assemblage.



Il apparaît clairement que nous aurons besoin d'un certain nombre de renseignements que nous pouvons noter : il nous faudra la « carte » de l'espace adressable de la mémoire, et bien sûr une liste complète des instructions du microprocesseur, avec des indications précises sur les codes en lan-

gage machine, les mnémotechniques correspondants, le nombre d'octets du code opération et de l'opérande, renseignements dont nous servirons pour établir une **table des instructions**.

Cependant, pour rester fidèles à la méthode que nous avons choisie, remettons à plus tard la réali-

sation de cette table, et occupons-nous plutôt de construire une première ébauche du désassembleur.

L'organigramme de la **figure 2** présente les actions suivantes :

- (1) choix de l'adresse initiale
- (2) lecture en mémoire du code opération.

Encadré 1

Les modes d'adressage du 6502

Le 6502 dispose d'un vaste assortiment de modes d'adressage. Nous donnons, ici, le détail de chacun de ces modes.

■ adressage implicite :

L'adresse de l'opérande est contenue de façon « implicite » dans le code opération (instruction à un seul octet).

Exemple : CLC (Clear Carry flag) mise à zéro du bit de retenue dans le registre d'état

■ adressage immédiat :

L'opérande est contenu dans le second octet de l'instruction.

Exemple : LDA # E6 (LOAD A) charger l'accumulateur A avec la quantité E6.

■ adressage absolu (ou direct) :

Le second octet de l'instruction exprime les huit bits de poids faible de l'adresse tandis que le troisième octet donne les huit bits de poids fort*. Ce mode d'adressage couvre donc tout l'espace mémoire (64 K-octets).

■ adressage en page 0 :

La « page 0 » représente les 256 premiers octets de l'espace mémoire. Ce mode d'adressage utilise le second octet de l'instruction pour définir l'adresse effective.

■ adressage de l'accumulateur A :

Ce mode d'adressage se rapporte au registre A ; il est, en fait, analogue à l'adressage implicite.

■ adressage absolu indexé :

L'adresse effective est obtenue en ajoutant au second octet d'une instruction en comportant trois, le contenu du registre X (ou éventuellement du registre Y).

■ adressage indexé en page 0 :

L'adresse effective est obtenue en ajoutant au second octet d'une instruction en comportant deux, le contenu du registre X (ou éventuellement du registre Y). La retenue n'est pas prise en compte.

■ adressage indirect pré-indexé :

Le second octet de l'instruction est ajouté au contenu du registre X. Le résultat (sans tenir compte de la retenue) fournit une adresse en page 0. Cette adresse et la suivante, contiennent respectivement les huit bits de poids faible et les huit bits de poids fort de l'adresse effective.

■ adressage indirect post-indexé :

Le second octet de l'instruction pointe une adresse en page 0. Au contenu de cette adresse est ajouté celui du registre Y. Le résultat donne les huit bits de poids faible de l'adresse effective. La retenue éventuelle est ajoutée au contenu de l'adresse suivante en page 0 et délivre les huit bits de poids fort de l'adresse effective.

■ adressage indirect absolu :

Le second et le troisième octet de l'instruction contiennent respectivement les huit bits de poids faible et les huit bits de poids fort d'une adresse dont le contenu ainsi que celui de l'adresse suivante représentent respectivement les huit bits de poids faible et les huit bits de poids fort de l'adresse effective à charger dans le compteur ordinal.

■ adressage relatif :

Ce mode d'adressage est utilisé avec les instructions de branchement. Le second octet de l'instruction est ajouté aux huit bits de poids faible du compteur ordinal de façon à réaliser un déplacement compris entre - 128 et + 127 octets depuis l'adresse de l'instruction suivante. ■

* Même ordre pour les microprocesseurs 8080 et Z-80, mais attention, c'est l'inverse pour le 6800.

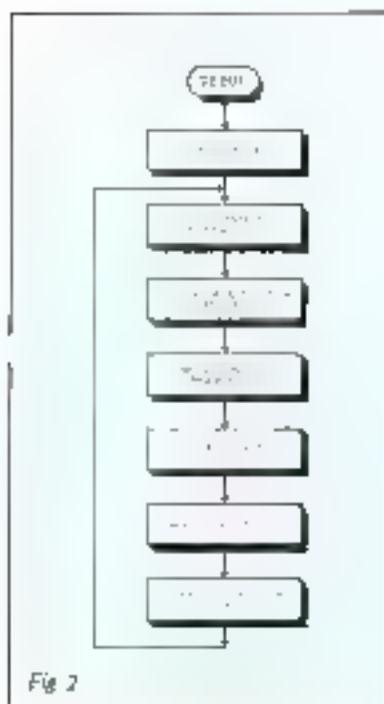


Fig. 2 - Le programme de désassemblage une première « ébauche » d'organigramme.

Fig. 3 - Un organigramme un peu plus « élaboré ».

- 13) recherche de l'instruction dans la table des instructions
- 14) impression du mnémonique.
- 15) impression de l'opérande.
- 16) passage à l'adresse de l'instruction suivante.
- 17) retour à l'action (2).

Bien sûr, cet organigramme n'est pas suffisant pour résoudre le problème et nous allons devoir le compléter. En premier lieu, marquons qu'en plus de l'adresse initiale, il faut indiquer une adresse finale et prévoir un test à chaque incrémentation d'adresse, sinon la boucle de lecture mémoire ne se terminera pas... D'autre part, les microprocesseurs 8 bits ont des instructions dont l'opérande peut occuper 0, 1 ou 2 octets mémoire. Il faudra donc en tenir compte pour imprimer correctement les opérandes.

Pour chacune des instructions, nous devons afficher sur l'écran ou imprimer: l'adresse du code opération, le code opération, le

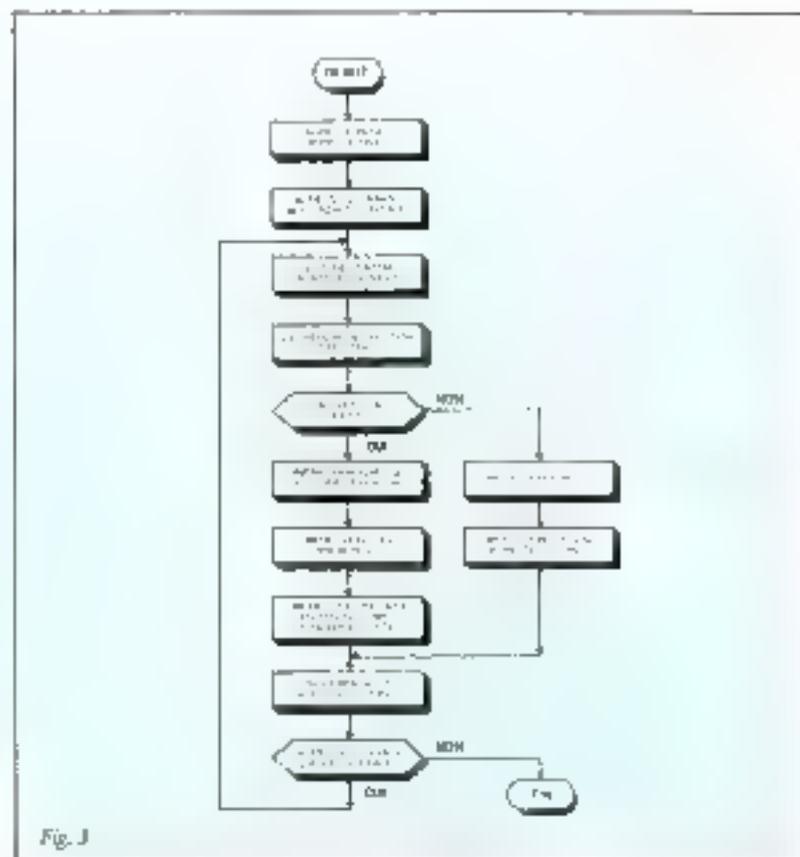


Fig. 3

tenne mnémomique correspondant et l'opérande, avant de passer à l'instruction suivante. Si nous trouvons un code opération dont la table ne fournit pas d'instruction^{*}, nous décidons d'imprimer simplement l'adresse, de continuer à lire la mémoire et d'émettre un message d'erreur.

Ainsi, nous aboutissons à l'organigramme de la figure 3, plus « étoffé » que le précédent, et que nous allons encore améliorer. En effet, compte-tenu du fait que certaines données peuvent être exprimées en décimal ou en hexadécimal, il faut prévoir un module de conversion hexadécimal/décimal (et aussi l'inverse), que nous utiliserons au fur et à mesure de nos besoins.

D'autre part, il pourra être intéressant de disposer du contenu des adresses en code ASCII.

Puisque nous rédigerons notre désassembleur en BASIC, nous utiliserons à cette fin l'instruction

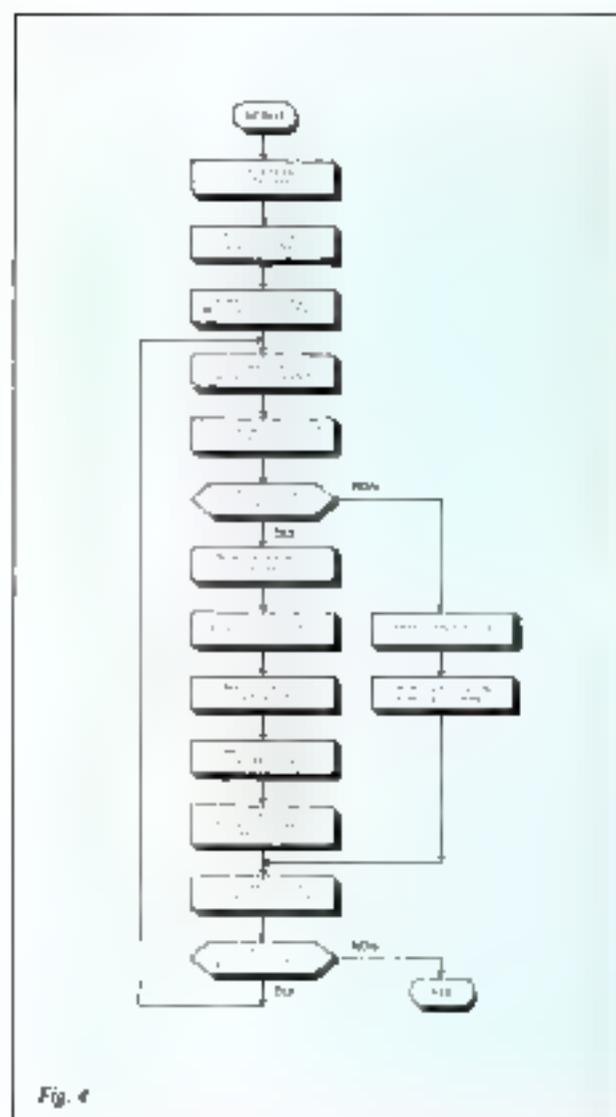
CHR\$(X) qui délivre le caractère ASCII correspondant au nombre décimal X. Nous aboutissons ainsi à l'organigramme de la figure 4.

Bien entendu, il est possible de continuer à le développer. Toutefois dans un souci de clarté, notre but ici étant principalement pédagogique, nous allons établir notre programme BASIC directement à partir de cette dernière version de l'organigramme.

Quelques points complémentaires...

Le problème ayant été « débroussaillé », et forts de l'outil que nous avons constitué avec l'organigramme de la figure 4, il nous faut rassembler maintenant des renseignements sur le microprocesseur utilisé (ici le 6502). Ces

* Ceci est possible, car parmi les 256 codes techniques d'un microprocesseur 8 bits, nous ne sommes pas obligatoirement affectés



informations sont indispensables pour bien comprendre ce qui suit et parvenir au programme de désassemblage.

La figure 5 représente les registres internes du 6502. Ces registres sont au nombre de six :

- 1 registre accumulateur A.
- 2 registres d'index X et Y.
- Le compteur ordinal PC.
- Le pointeur de pile S.
- Le registre d'état PSR (Processor Status Register).

Il s'agit ici de registres 8 bits, sauf bien sûr le compteur ordinal dont la longueur est de 16 bits

puisque'il peut adresser 64 K-octets de mémoire.

Le tableau 1 donne la liste des codes opérations du 6502, de ses mnémoniques et des modes d'adressage. Cette liste nous sera précieuse quand nous établirons la table des instructions *

Les modes d'adressage du 6502 sont fort nombreux (encadré 1). A ce point de vue, ce microprocesseur est, avec le Z-80, l'un des « 8 bits » les plus complets.

* Pour une description détaillée des codes mnémoniques, nous vous conseillons de lire l'article de D.A. David, paru dans le n° 9 de Micro-Systèmes p. 78 et 79.

Fig. 4 - Version définitive de l'organigramme correspondant au désassemblage. Bien entendu, il pourrait être encore amélioré.

Fig. 5 - Les registres internes du 6502.

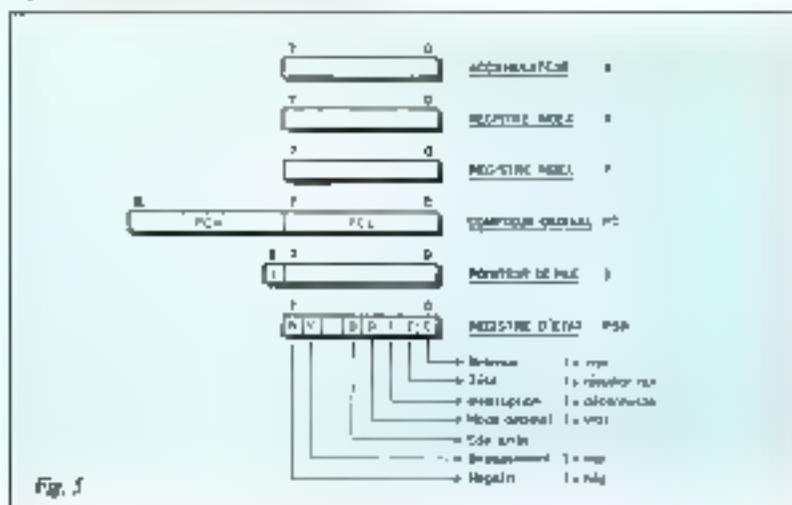


Tableau 1. - Les instructions du 6502. Leur longueur peut varier de 1 à 3 octets

| I | F | C | L | A | X | Y | S | PC | A | M | D | X | Y |
|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|----|-----|---|---|---|---|
| 0 | BRK | BRK | BRK | | | | | | BRK | | | | |
| 1 | OPB | OPB | OPB | | | | | | OPB | | | | |
| 2 | JSR | JSR | JSR | | | | | | JSR | | | | |
| 3 | BST | BST | BST | | | | | | BST | | | | |
| 4 | RTI | RTI | RTI | | | | | | RTI | | | | |
| 5 | RND | RND | RND | | | | | | RND | | | | |
| 6 | AND | AND | AND | | | | | | AND | | | | |
| 7 | ORW | ORW | ORW | | | | | | ORW | | | | |
| 8 | BLW | BLW | BLW | | | | | | BLW | | | | |
| 9 | LDX | LDX | LDX | | | | | | LDX | | | | |
| A | LDY | LDY | LDY | | | | | | LDY | | | | |
| B | LDX | LDX | LDX | | | | | | LDX | | | | |
| C | LDY | LDY | LDY | | | | | | LDY | | | | |
| D | LDX | LDX | LDX | | | | | | LDX | | | | |
| E | LDY | LDY | LDY | | | | | | LDY | | | | |
| F | LDX | LDX | LDX | | | | | | LDX | | | | |

Exemple : STY page 0 indiquée par X = 94

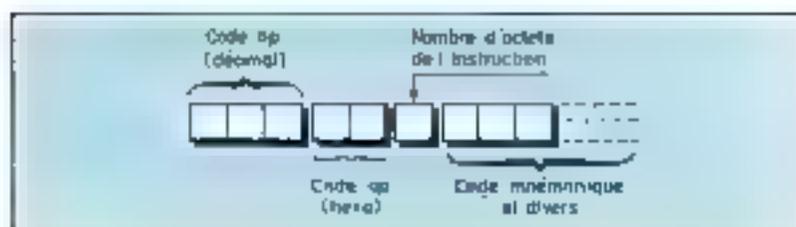


Fig. 6 - 4 zones distinctes d'éléments des instructions de la table. Les deux premières représentent respectivement la valeur décimale puis hexadécimale du code-opération. La troisième zone, d'un seul caractère, précise le nombre d'octets de l'instruction. Enfin, la dernière zone, d'une longueur variable, représente le mnémotechnique éventuellement associé à certains renseignements complémentaires.

La table des instructions

L'organigramme ayant été élaboré et les renseignements nécessaires rassemblés, nous pouvons maintenant établir la **table des instructions**.

Le choix du BASIC pour notre désassembleur tient compte du fait qu'un programme de désassemblage n'a pas, généralement, besoin d'être exécuté très rapidement. D'autre part, ce langage est à la disposition de la quasi-totalité des utilisateurs de micro-ordinateurs.

Ainsi, nous emploierons naturellement les 2 instructions BASIC permettant de lire et d'écrire en mémoire :

PEEK (I)

délivre le contenu (en décimal) de l'adresse décimale I.

POKE I, J

écrit dans la mémoire d'adresse décimale I, l'octet J (0 ≤ J ≤ 255).

La table des instructions sera incorporée au programme de désassemblage au moyen de l'instruction DATA, sous forme de données chaînes de caractères.

Chacune des données se composera de trois zones de longueur fixe et d'une zone de longueur variable (fig. 6).

- zone 1 (3 caractères) : valeur décimale du code opération.
- zone 2 (2 caractères) : valeur hexadécimale du code opération.
- zone 3 (1 caractère) : nombre d'octets de l'instruction (code opération + opérande).
- zone 4 (nombre de caractères,

variable) : code mnémotechnique et éventuellement renseignements complémentaires.

Tableau 2. - Conventions de représentation des grandeurs manipulées dans le programme.

| | |
|--------|--|
| I | adresse ou déplacement sur 8 bits |
| LL | adresse sur 16 bits |
| ≡ | adressage immédiat |
| (I, X) | adressage indirect pré-indexé |
| (I, Y) | adressage indirect post-indexé |
| L, X | adressage indexé page 0, X |
| L, Y | adressage indexé page 0, Y |
| LL, X | adressage absolu indexé X |
| LL, Y | adressage absolu indexé Y |
| E | relatif |
| LL | absolu |
| (LL) | indirect absolu |
| M | contenu de l'adresse M |
| MS | contenu de la mémoire adressée par le pointeur de pile |
| (-) | renseignements complémentaires retenus |
| C | complément de la retenue |
| Z | zéro |
| I | interruption |
| D | rev. de décimal |
| B | arrêt |
| V | déplacement |
| N | negatif |

Nous avons adopté, pour toutes les informations manipulées dans la table des instructions du programme, les conventions du tableau 2.

Tableau 3. - Carte de l'espace mémoire du micro-ordinateur CBM 3032.

| Adresses décimales | Adresses hexadécimales | Contenu |
|--------------------|------------------------|---|
| 0 000 à 0 432 | 0000 à 0278 | Variables système (constantes, pointeurs, etc.) |
| 0 434 à 0 825 | 027A à 0339 | Tampon cassette n° 1 |
| 0 826 à 1 017 | 033A à 03F9 | Tampon cassette n° 2 |
| 1 024 à 32 767 | 0400 à 7FFF | Mémoire vive disponible |
| 32 768 à 76 863 | 8000 à 4FFF | Mémoire d'écran vidéo |
| 36 864 à 49 151 | 9000 à BFFF | Extension ROM |
| 49 152 à 57 592 | C000 à EDF8 | Interpréteur BASIC |
| 57 593 à 64 784 | E0F9 à FD10 | Divers (sous-programmes clavier, écran, etc.) |
| 64 785 à 65 535 | FD11 à FFFF | Moniteur |

Le programme

Le listing du programme complet est donné figure 7. C'est la simple transcription en BASIC, de l'organigramme général de la figure 4.

- Nous retrouvons ainsi :
- lignes 10 à 70 : en-tête et choix d'impression ou affichage sur l'écran.
 - lignes 80 à 220 : initialisation et choix de la base d'adressage.
 - lignes 225 à 400 : corps du programme de désassemblage.
 - lignes 1 000 à 1 080 : sous-programme de lecture mémoire.
 - lignes 1 100 à 1 170 : sous-programme de recherche dans la table des instructions.
 - lignes 1 200 à 1 330 : sous-programme « d'alignement » des caractères ASCII.
 - lignes 4 500 à 4 740 : sous-programmes conversion hexadécimal/décimal et décimal/hexadécimal.
 - lignes 5 000 à 6 000 : table des instructions.
- En outre, il est important de connaître l'organisation de l'espace mémoire de la machine utilisée. A titre d'exemple, celle du micro-ordinateur CBM de Commodore apparaît tableau 3.
- Il y a lieu de noter que le tampon cassette n° 2 est fort utile pour luger de petits programmes en langage d'assemblage. ■

Gérard GUERIN *

* Gérard Guérin est ingénieur-consultant.

Fig. 7. — Listing complet d'un désassembleur.

Celui-ci est compatible avec le CBM 3072 de Commodore. La méthode exposée est suffisamment générale pour être utilisée sur d'autres d'implémentation près, sur d'autres micro-informatique.

```

10 REM PROGRAMME DE DESASSEMBLAGE
20 PRINT " "
30 PRINT " DESASSEMBLAGE" PRINT
35 GOTO 40
40 INPUT "IMPRIMANTE (OUI OU NON)" : Z#
50 IF LEFT$(Z,1) = "O" THEN GOTO 60
60 IN#
70 OPEN " : PRINT#1
80 REM *****
90 REM INIT ET CHG" BASE ADRESSAGE
100 DIM TA$(255) DIM DA(56)
105 FOR I=0 TO 56 READ DA(I) : NEXT I
110 FOR I=0 TO 255 READ TA(I) : NEXT I
120 PRINT " "
130 INPUT "BASE ADRESSAGE (0=DEC F=HEX)" : B PRINT
140 IF B=1 THEN GOTO 140
150 INPUT "ADRESSE INITIALE" : A# PRINT
160 INPUT "ADRESSE FINALE" : F# PRINT
170 IF B=0 THEN GOTO 220
180 M#=A#
190 GOSUB 4500 REM CONV HEXA -> DEC
200 A#=NOT M# : F#=F#
210 GOSUB 4500
220 A#=NOT F#
230 M=INT(VAL(RI#)) : F=INT(VAL(RF#))
240 REM *****
250 REM PROC DESASSEMB
260 GOSUB 1000 REM LEC MEM
270 GOSUB 1100 REM RECH DANS TABLE
280 M#=MID$(STR$(M),1,2) : GOSUB 4550
290 P=VAL(MID$(TA$(M),6,1)) : R=1
300 IF P=0 THEN GOTO 310
310 PRINT M " ZI# " "NO# " "XI# " "ERS" IF M=0 THEN GOTO 320
320 PRINT#1 M " "NO# " "XI# " "ERS"
330 M=M+1 IF M=F THEN GOTO 240
340 GOTO 6000
350 LB#=MID$(TA$(M),7)
360 PRINT M " ZI# " "NO# " "XI# " "LB#"
370 IF M=0 THEN GOTO 350
380 PRINT#1 M " "NO# " "XI# " "LB#"
390 R=R+1 IF R=P THEN GOTO 310
400 M=M+1 IF M=F THEN GOTO 240
410 M#=MID$(STR$(M),2)
420 GOSUB 1000 REM LEC MEM
430 GOSUB 1100 REM RECH DANS TABLE
440 GOSUB 4550 REM CONV DEC EN HEXA
450 PRINT M " ZI# " "NO# " "XI# " IF M=0 THEN GOTO 460
460 PRINT#1 M " "NO# " "XI# "
470 GOTO 350
1000 REM *****
1010 REM LECTURE MEMOIRE
1020 CH=PEEK(N)
1030 RETURN
1100 REM *****
1110 REM RECHERCHE DANS TABLE
1120 XI# = MID$(TA$(M),4,2)
1130 ZI# = CM-ZI# = CHR$(ZI) : GOTO# 1200
1140 RETURN
1200 REM *****
1210 REM ALLEN ASCII
1220 IF ZI# = 130FZI = 170RZI = 190RZI = 200RZI = 1410RZI = 1470RZI = 157 THEN ZI# = CHR$(32)
1230 FOR I=1 TO 96
1240 IF ZI# = DA(I) THEN GOTO 1270
1250 NEXT I
1260 RETURN
1270 ZI# = " " : ZI# = RETURN
1300 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
1310 DATA 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,128,129,130,131
1320 DATA 132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146
1330 DATA 148,149,150,151,152,153,154,155,156,157
4500 REM *****
4510 REM CONVERSION DEC EN HEXA B#
4520 REM CONVERSION HEXA EN DEC B#
4530 IF B# = 0 THEN GOTO 4540
4540 B1# = "16" : B0# = "10" : GOTO 4540
4550 B1# = "10" : B0# = "16"
4560 B1# = VAL(B1#) : B0# = VAL(B0#)
4570 DEC = B1# : B1# = 0
4580 LB# = LB$(M#)

```

```

4570 REM * DECIMAL ← EI *
4580 FOR J=LX TO I STEP-1
4590 A=ASC(MID$(M$,J,1))-48
4600 IF K% IS THEN K%+K%-7
4610 IF K% IS 1 OR K% IS 0 THEN HOK=" " RETURN
4620 DEC=DEC+A*(10^RANK)
4630 RANK=RANK-1 NEXT J
4640 REM * 10 ← DECIMAL *
4650 HOK=" " H#="0123456789ABCDEF"
4660 IF DEC=0 THEN HOK=" 0" RETURN
4670 RANK=LOG(DEC)/LOG(10)
4680 FOR J=RANK TO 0 STEP-1
4690 I%=(INT(DIG(J)*CHR+DEC)/XX)
4700 HOK=HOK+MID$(H#,CHR+1,I)
4710 DEC=INT(DEC-CHR*XX)
4720 NEXT J
4730 RETURN
4740 REM *****
4750 REM TABLE DES INSTRUCTIONS
5000 DATA 000001BRK,001012GRR L,X),002020 003030,004040
5010 DATA 005052DFA L,006062ASL L,007070
5020 DATA 008081RMP (M#*F#R S#*+1),009092DFA M
5030 DATA 0100A1SEL R,011010,012000,013010,014020R LL,0140E2ASL LL
5040 DATA 0150F0,016102BPL L (S1 M#0),0171120RR (L),Y,018120,019130
5050 DATA 020140 0211520RR L,X-022162ASL L,X 023170,024181CLC (C#0)
5060 DATA 0251930RR LL,Y,0261A0,0271B0,0281C0,0291D30RR LL,X
5070 DATA 0311F0 0322037SR LL,033216RD (L,X) 034220,035230
5080 DATA 036242BIT L,037252AND L
5090 DATA 038262RDL L,039270,040281PLF (S#*+1 F#R#M#),041292AND *
5100 DATA 0422A1RDL 0432B0
5110 DATA 0442C3BIT LL,0452D3RMD LL,0462E3RDL LL,0472F0
5120 DATA 048302PM; L (S1 M#1),049312RMD (L),Y,050320,051330,052340
5130 DATA 053352AND L,X,054362RDL L,X,055370,056381SEC (C#1)
5140 DATA 057392AND (L),Y,0583A0,0593B0,0603C0,0613D3RMD LL,X
5150 DATA 0623E3RDL LL,X,0633F0,064401RTI,065412EOR (L,X)
5160 DATA 066420,067430,068440,069452EOR L,070462LSR L,071470
5180 DATA 071481PHA (M#*A S#*+1),073492EOR M,0744A1LSR,0754B0
5190 DATA 0764C3RMP LL
5200 DATA 0774D3EOR LL,0784E3LSR LL,0794F0,080502BYC L (S1 Y#0)
5210 DATA 081512EOR (L),Y,082520,083530,084540
5220 DATA 085552EOR L,X,086562LSR L,X,087570,088581CLC (I#0)
5230 DATA 089593EOR LL,Y,0905A0,0915B0,0925C0,0935D3EOR LL,X
5240 DATA 0945E3LSR LL,X,0955F0,096601RTS,097612RDC (L,X)
5250 DATA 098620 099630,100640,101652RDC L,102662RDL L,103670
5260 DATA 104681PLR (S#*+1 A#M#),105692RDC M,1066A1ROR,1076B0
5280 DATA 1086C3RMP (L),1096D3RDC LL,1106E3ROR LL,1116F0
5290 DATA 112702BYC L (S1 Y#1),113712RDC (L),Y,114720,115730,116740
5300 DATA 117752RDC L,X,118762RDL (L),Y,119770,120781SEC (I#1)
5310 DATA 121793RDC (L),Y,1227A0,1237B0,1247C0,1257D3RDC LL,X
5320 DATA 1267E3EOR LL,X,1277F0,128800,129812STA (L,X),130820
5330 DATA 131830,132842STY L,133852STA L,134862STX L,135870
5340 DATA 136881DXY 137890,1388A1TVA (R#0),1398B0,1408C3STY LL
5350 DATA 1418D3STA LL,1428E3STX LL,1438F0,144902BCC L (S1 C#0)
5360 DATA 145912STA (L),Y,146920,147930,148942STY L,X
5370 DATA 149952STA L,K,150962STK L,Y,151970,152981TVA (R#1)
5380 DATA 153993STA LL,Y,1549A1TKS (R#0),1559B0,1569C0,1579D3STA LL,X
5390 DATA 1589E0,1599F0,1609A2LDY M,1619B2LDR (L,X),1629C2LDI M
5400 DATA 1639D0 1649A2LDY L,1659E2LDR L,1669F2LDR L,1679A0
5410 DATA 1689B1TVA (Y#1),1699C2LDR M,1709A1TAX (X#2),1719B0,1729C3LDY LL
5420 DATA 1739D3LDY LL,1749E3LEN LL,1759F0,1769B2BCC L (S1 C#1)
5430 DATA 1779E1LDR (L),Y,1789C0,1799D0,1809A2LDY L,X
5440 DATA 1818E2LDR LL,X,1829B2LDY L,Y,1839C0,1849B1CLV (Y#0)
5450 DATA 1859D3LDR LL,Y,1869A1TAX (Y#1),1879B0,1889C3LDY LL,X
5460 DATA 1899E3LDR LL,X,1909E3LDY LL,Y,1919F0,1929C2CPY *
5470 DATA 1939C2CMP (L,X),1949D0,1959E0,196942CPY L,1979C2CMP L
5480 DATA 1989E2DEC L,1999F0
5490 DATA 2009B1TVA 2019C2CMP M,2029A1DEX,2039C0,2049C2CPY LL
5500 DATA 2059C3CMP LL,2069E3DEC LL,2079F0,2089B2BME L (S1 B#0)
5510 DATA 2099D2CMP (L),Y,2109D0,2119E0,2129A0,2139D2CMP L,Y
5520 DATA 2149B2DEC L,X,2159D0,2169E1CLD (R#0),2179C2CMP LL,Y
5530 DATA 2189A0 2199B0,2209C0,2219D3CMP LL,X,2229E3DEC LL,X
5540 DATA 2239F0,2249E3CPY M,2259E1SEC (L,X) (R#*R#*C#),2269E0,2279E0
5550 DATA 228942CPY L,2299E3SEC L (R#*R#*C#),2309E2INC L,2319E0
5560 DATA 2329E1TVA 2339E2BCC M (R#*R#*C#),2349E1LDR,2359E0
5570 DATA 2369C3CMP LL,2379E3SEC LL (R#*R#*C#),2389E3INC LL
5580 DATA 2399F0 240992EOR L (S1 C#1),2419E1SEC (L),Y (R#*R#*C#)
5590 DATA 2429F0,2439F0,2449A0
5600 DATA 2459E2EOR L,X (R#*R#*C#),2469E2INC L,X,2479F0
5610 DATA 2489E1SEC (D#1),2499E3BCC LL,Y (R#*R#*C#),2509F0,2519F0,2529C0
5620 DATA 2539D3BCC LL,X (R#*R#*C#),2549E3INC LL,X,2559F0
5630 DATA 2569E1END
5640 REM

```

SYBEX

ESSENTIEL



DU COMPOSANT AU SYSTEME, une introduction aux microprocesseurs

Par Rodney ZAKS

Descouvrez comment il est facile de comprendre les micro-ordinateurs.

Dediee à tous ceux qui desiront decouvrir le monde fascinant des microprocesseurs, cette nouvelle version, revue et corrigee, du best-seller international "Les microprocesseurs" explique, en langage courant, tous les concepts et techniques lies aux microprocesseurs : historique, fonctionnement interne d'un microprocesseur, interconnexion des composants et programmation d'un systeme entier.

300 pages, Rel. et reb. 110 F TTC, Paraffine (paraffine)

Version anglaise, Rel. : 120 F, 130 F TTC.

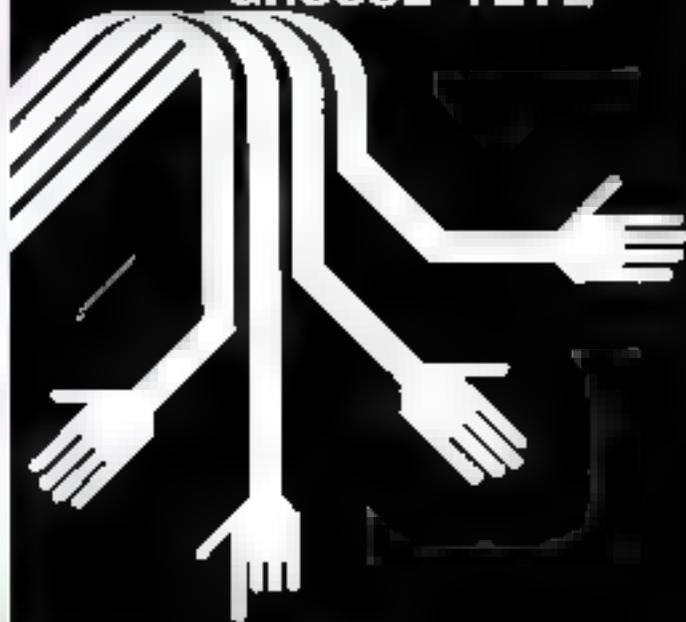
BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____
 Adresse : _____
 Code Postal : [] [] [] [] [] [] Ville : _____
 Pays : _____
 Veuillez m'envoyer _____ ex. CAB, _____ ex. CD1A
 (E-joint mon règlement de _____ F, y compris frais d'env.)
 (5 livres : 10.50 F / 2-4 : 10.50 / 5-8 : 23.00 F).
 Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.
 Retourner à :
 SYBEX - 4, place Félix Spoué - 75563 Paris Cedex 12
 (01) 47 50 30 - 57 75 33 70 00

Pour plus de précision citez la référence 90 du - Service Lecteurs -

CESAM

DES BRAS POUR VOTRE GROSSE TÊTE



Pour votre **TANDY TRS 80**
modèle I

adaptable **VIDEO GENIE**

Système de cartes modulaire, programmable
à partir du BASIC niveau II

Carte de base :

- bus amplifié : 8 Entrées + 8 Sorties,
- connectable clavier ou interface d'exp.,
700 F TTC

Cartes complémentaires :

- 8 Entrées + 8 Sorties supplémentaires :
600 F TTC

- Simulateur d'E/S pour mise au point.

- Carte d'isolation, commande de relais, triage.

Pour votre **SINCLAIR ZX 81**

- 8 Entrées + 8 Sorties + 3K RAM
700 F TTC

(nécessite une alim. complément(aire))
Disponible Avril 82

Demandez notre documentation :

CESAM - B.P. 84

38503 VOIRON Cédex

Tél. (76) 50.05.31 de 13 h à 17 h

Pour plus de précision citez la référence 91 du - Service Lecteurs -

SYBEX

LUMINEUX

★ ★ A MARSEILLE ★ ★

DEPARTEMENT "INFORMATIQUE EN BOUTIQUE"

- Matériels : **apple II**
Apple II : (toutes interfaces et extensions)
goupil 2 dans toutes ces configurations.
- Périphériques
- Moniteurs noir et vert
- Moniteurs couleurs
- Floppy 5" et 8"
- Disque dur CORVUS 5-10-20 Mégas
- Imprimante Microline 80 - 82 A - 83 A
- Modem
- Toutes fournitures Informatiques
Disquettes - Listing - Rubans imprimante
Classeur listing - Classeur disquette.

DEPARTEMENT SERVICE

- Programmes généraux d'application - PME
- Comptabilité Générale
- Stock
- Facturation client/articles
- Paye
- Gestion compte bancaire, etc...
- Traitement de texte
- Programme de connexion Apple II sur réseau de Time sharing
- VISICALC (brochure française)
- DB Master
- Programmes divers de jeux.

DEPARTEMENT FORMATION

Pour démystifier et mettre l'informatique à la portée d'un plus grand nombre.

Coût récupérable sur le 1% à la formation continue

BASIC - PASCAL - FORTRAN - ASSEMBLEUR

PROVENCE SYSTEM Informatique met son équipe de développement à votre disposition pour étudier toutes applications spécifiques (Devis Gratuit)

PROVENCE SYSTEM

Le Saint-James - 74, rue Sainte - 13007 MARSEILLE
Tél. : (91) 33.22.33

Heures d'ouverture 9h à 12h et 14h à 19h du lundi matin au samedi 12h

WORD PROCESS



Introduction to WORDSTAR



INTRODUCTION TO WORD PROCESSING

Par Bill LACY

Si vous souhaitez des lettres, productions d'articles, des rapports, des comptes... le traitement de texte est votre bon moyen de temps et améliorera le rendement.

Cet ouvrage synthétique, en langage clair, explique le traitement de textes au complet, l'éditer et l'imprimer, et vous aide à maîtriser votre système.

104 pages, Broché : 4900, 107 F TTC.

INTRODUCTION TO WORD STAR

Par Arthur NAIMAN

Découvrez les multiples possibilités de Wordstar!

Cet ouvrage explique les caractéristiques les plus importantes de ce puissant programme de traitement de texte basé sur le PC/XT : de simples paragraphes jusqu'au tri des caractères, la justification et l'impression globale.

200 pages, Broché : 4900, 107 F TTC. Parution : avril 1987.

BOX DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville : _____
Pays : _____
 Veuillez m'envoyer _____ ex. Word. _____ ex. Word.
Et-joint mon règlement de _____ F, y compris frais d'exp.
(à livrer : 30,50 F / 2-4 : 18,60 / 5-8 : 23,00 F).
 Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.
Retourner à :
SYBEX - 3, place Félix Eboué - 75503 Paris Cedex 12
Tél. : (1) 4773000 - Telex : 221400

Pour plus de précision consultez la référence 93 du « Service Lecteurs »

SYBEX

INDISPENSABLE



LE GUIDE DU PASCAL

Par Jacques TIBBETIEN

L'encyclopédie des PASCALIS.

Facile à lire et à utiliser, ce manuel de référence couvre pratiquement toutes les versions du PASCAL. Chaque symbole, mot réservé, identificateur et opération est décrit de façon détaillée et classé par ordre alphabétique. Chacune des 100 entrées comporte la définition, la déclaration syntaxique, la description sémantique, les variables ainsi que des exemples de programmation. Indispensable à tous les utilisateurs du PASCAL.

200 pages, Rel. : PAB, 110 F TTC.

Version anglaise : Rel. : PAB, 105 F TTC.

BOX DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville : _____
Téléphone : _____
Veuillez m'envoyer _____ ex. PAB, _____ P329.
Ce kit est réglé pour _____ F, y compris frais d'envoi
(à livrer : 20,00 F / 2-4 : 18,00 F / 5-8 : 25,00 F).
Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.
Retourner à :
SYBEX - 9, place Félix Eboué - 75003 Paris-Cedex 11
Tél. 01 42 20 00 00 - Téléc. 01 42 20 00 01

Pour plus de précision cerchez la référence 94 du « Service Lecteurs ».

AFORP AFORTEC

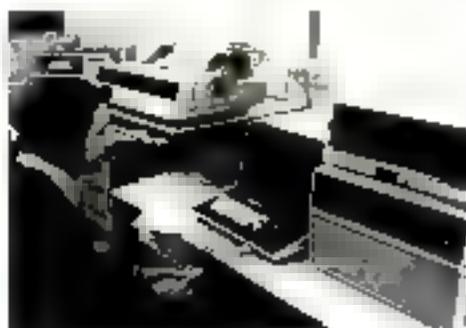
FORMATION

des techniciens compétents pour des industries de pointe

Dans le contexte actuel de l'évolution industrielle, l'adaptation permanente du personnel aux techniques les plus avancées est un des éléments essentiels du développement technologique des Entreprises et de leur compétitivité. Une formation continue de pointe, à tous les niveaux, en est l'instrument indispensable.

Dans le domaine des MICROPROCESSEURS, AFORP-AFORTEC propose, dans son centre de Montrouge spécialement équipé, différents types de stages couvrant tous les besoins : Stages d'initiation destinés aux décideurs, ingénieurs et Techniciens non spécialistes. Stages de formation Etude du Microprocesseur (Matériel et Logiciel) et des circuits périphériques de la famille. Stages de perfectionnement : les outils de développement et leur mise en œuvre dans l'étude et la mise au point d'applications industrielles.

Stages « Sur Mesure » adaptés à la demande



AFORP-AFORTEC

Agrément N° 11 9200 155 92

Association régie par la loi de 1901, créée par le G I M

(Groupe des industries Mécatroniques de la région parisienne)

C'est 9 centres de formation dans la Région Parisienne dont 2 spécialement équipés en automatisation.

1.800 postes de travail et plus de 200 formateurs hautement qualifiés pour assurer des stages théoriques et pratiques dans les 24 spécialités des principaux domaines industriels.



AFORP-AFORTEC

UNE FORMATION
TECHNOLOGIQUE OPERATIONNELLE

Pour tous renseignements

SERVICE DEVELOPPEMENT, 739.32.10
83, rue Dégumpane 92502 LE VALLOIS-PERRET CEDEX

Pour plus de précision cerchez la référence 93 du « Service Lecteurs ».

KF

nouveaux outils efficaces et fiables

ILS VOUS FONT GAGNER DU TEMPS ET DE L'ARGENT



SOUFFL'RONT
gaz de sécurité pour
le séchage et le
dépoussiérage

ORDINET pour le
nettoyage des
bandes et disques ma-
gnétiques et disques
d'ordinateurs

COMPUNET pour
le nettoyage des
bornes et des claviers
de périphériques
d'ordinateurs

MARKNET
pour nettoyer
l'encas des cartes, les
boîtes, imprimantes

◀ **NOUVEAU** ▶

STOP REFLECT pour
supprimer les salissures
sur les bornes de
visualisation



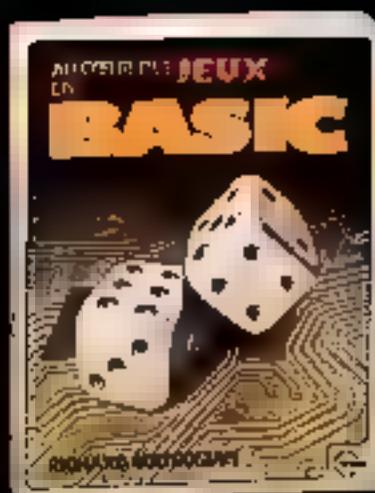
KF présent à « Printemps Informatique »
23 au 26 mars Paris - STAND F2

KF Informatique, une ligne complète de
produits et accessoires pour la maintenance
du matériel informatique. Documentation
technique à SFICERONT KF BP 41
92390 Villeneuve-la-Garenne Tél 784.28.15
Télex SICKF 630884F.



SYBEX

CRÉATIF



AU CŒUR DES JEUX EN BASIC

Par Richard MATROSIAN

Comment concevoir sans erreur des programmes en BASIC interactifs, ainsi que des jeux et d'autres situations en temps réel. Huit types différents de jeux pour ordinateur sont décrits en détail. Les programmes sont inclus en BASIC Microsoft et certains d'entre eux sont adaptés pour PET/IBM, APPLE II et TRS80.

Créez vos propres programmes de jeux et d'animations !

128 pages. Rel. : 1000, 190 F TTC.

Version anglaise : Rel. : 0245, 100 F TTC.

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____
 Adresse : _____
 Code Postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____

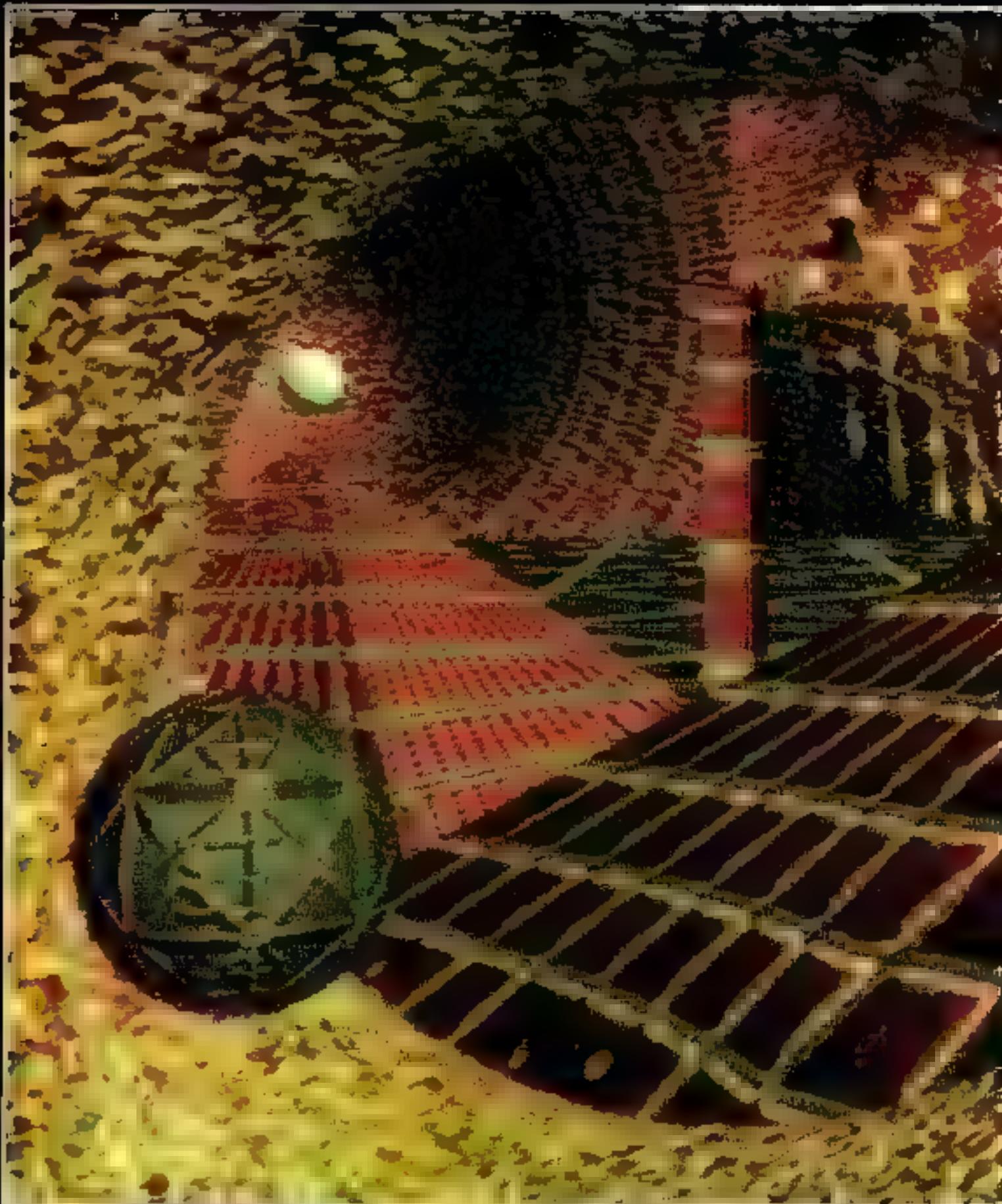
Veuillez m'envoyer _____ ex. PB 09, _____ ex. B 245.
 Ci-joint mon règlement de _____ F, y compris frais d'envoi
 (1 livre : 10,50 F / 2-4 : 18,50 / 5-8 : 25,00 F).

Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.

Je m'abonne à :
SYBEX - 4, place Félix Eboué - 75563 Paris Cedex 12
 Tél. : 01 47 00 00 00 - Télex : 311 901

Pour plus de précision cerchez la référence 96 du « Service Lecteurs »

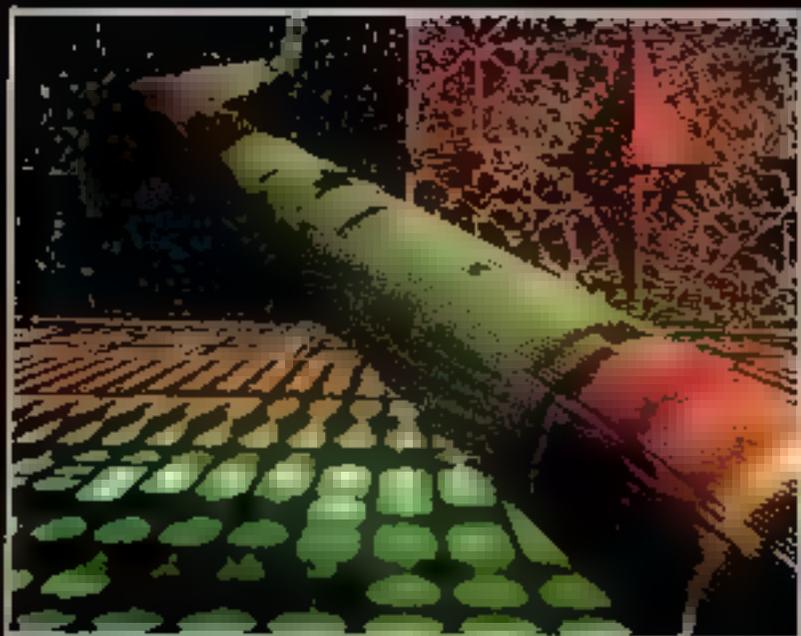
Pour plus de précision cerchez la référence 96 du « Service Lecteurs »



DAVID EM

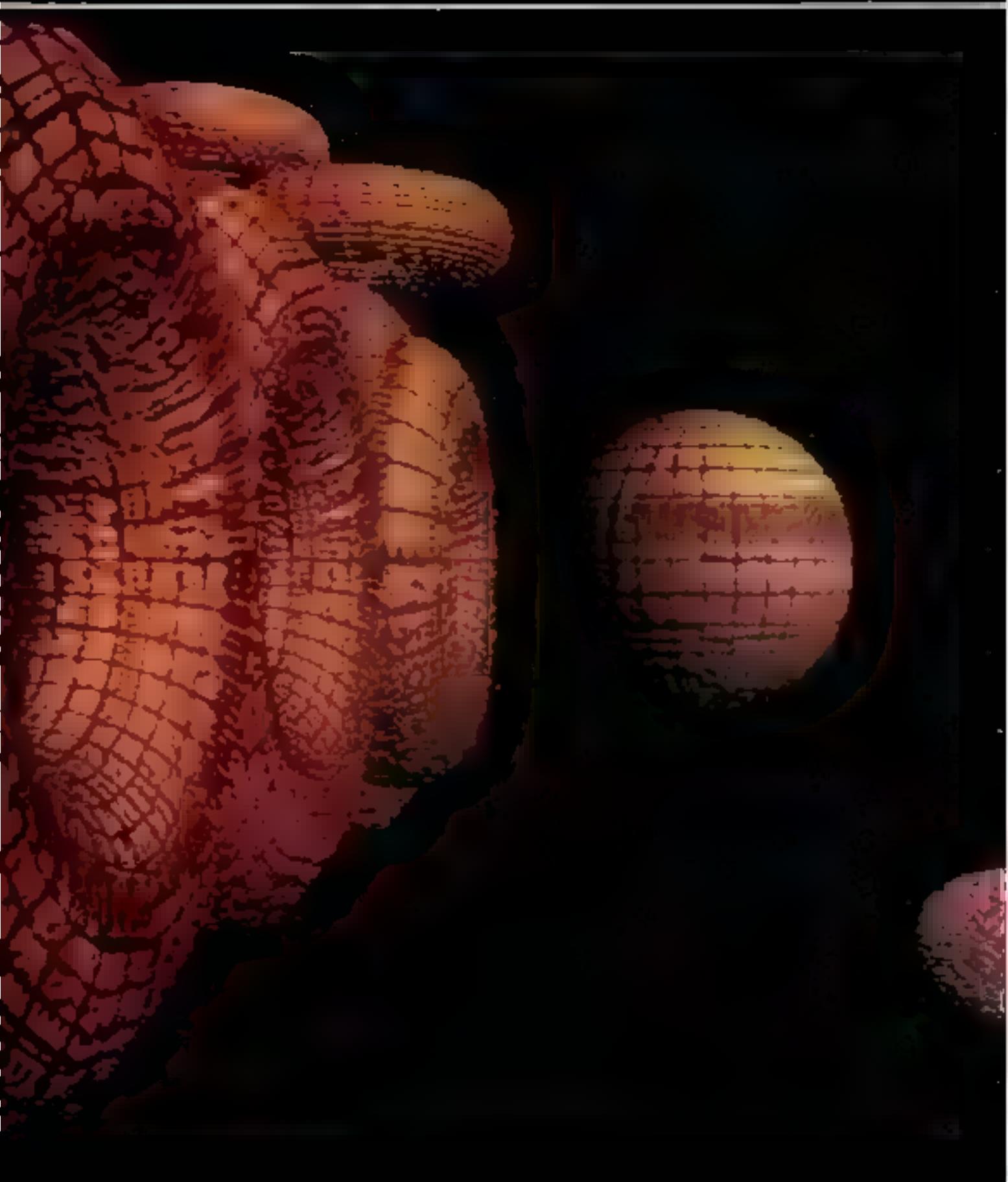
“artiste sur ordinateur”

• TRANSOVIAN PIPELINE •
© David Em 1979



Les ordinateurs sont-ils capables de créer ?
A l'heure où ils sont en mesure de produire « peintures », morceaux
de musique et même livres, la question se pose encore.
L'œuvre représente-t-elle la création du programmeur (auquel cas
l'ordinateur n'engendre rien) ou celle du hasard (dans ce cas il ne
s'agit pas d'art)... ?

David Em, artiste californien, auteur de « peintures » d'une
originalité étonnante, a cependant résisté à la tentation de s'initier
à la programmation ; il garde ses distances, tout en s'efforçant
d'approfondir sa connaissance de ce nouveau médium, d'en tirer
parti au mieux, d'en exploiter toutes les possibilités...





L'ordinateur, s'il est établi, constitue un outil élaboré au même titre que la peinture ou le cinéma, et possède ses caractéristiques et capacités propres. Nouveau véhicule de l'expression artistique, il apporte à celle-ci des aptitudes originales, une stimulation originale et même un étrange

David Em travaille en collaboration avec James F. Blinn au Jet Propulsion Laboratory à Pasadena (USA).

Le Jet Propulsion Laboratory reçoit et traite des photos transmises par les sondes spatiales; ce laboratoire est donc particulièrement bien équipé en systèmes graphiques où leurs extrêmement sophistiqués, dont la révolution est supérieure à celle d'un écran habituel.

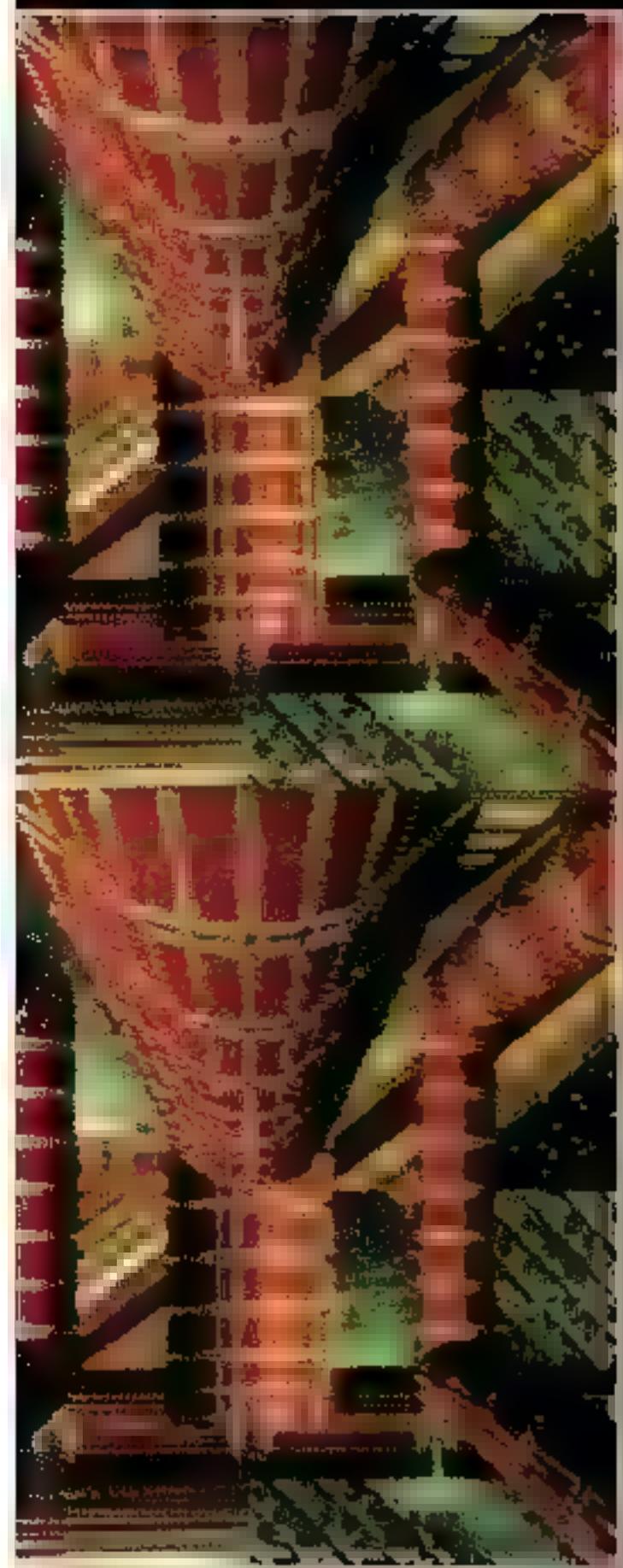
Les techniques graphiques sur ordinateur ont pris leur essor, précisément, dans le domaine des applications spatiales et nucléaires.

Les premiers logiciels consistaient à générer des rayons lumineux entre une source et un objet qu'elle éclairait. Tout naturellement, ce sont des programmes de simulation de vol ou d'évolution de radiations nucléaires que les informaticiens ont adaptés.

L'ordinateur a ensuite permis de définir, uniquement par le calcul, l'image résultant du passage des rayons lumineux issus d'un objet dans un objectif photographique, c'est-à-dire de concevoir une image identique à celle qui aurait impressionné une pellicule. Une perspective et des ombres parfaites sont ainsi obtenues suivant les lois de l'optique. En outre, l'aptitude de l'ordinateur à représenter des objets tient surtout à la façon dont ceux-ci lui sont décrits. Les techniciens se sont alors attachés à établir un catalogue de formes simples telles que des sphères, des rectangles, des ellipsoïdes, ces objets primitifs ont ensuite combinés à l'infini pour produire l'objet désiré.







Les artistes travaillant sur ordinateur font usage d'une table d'entrée - données, destinée à traduire les mouvements d'un stylet (ou curseur) en une information exploitable par la machine. Cet outil est d'un maniement aisé et naturel. Le seul aspect - dérangeant - réside dans le fait que le stylet ne laisse pas de trace sur la table elle-même, l'artiste étant obligé de surveiller sur l'écran le résultat de ses actions.

De nombreuses techniques permettent la génération de signaux décrivant la position du stylet. Mais toutes émanent d'un même principe : une grille de cibles, scannable, est incrustée dans une feuille de plastique.

Au fur et à mesure que le stylet se déplace, l'ordinateur reçoit les informations concernant la position du stylet sous la forme d'un jeu de coordonnées rectangulaires X, Y.

L'artiste définit alors qu'il définit une couleur et choisit le type de « coup de pinceau » désiré (opaque, transparent, aquarelle, huile, aérographe, charbon, crayon...).

Cependant, cette technique ne présente beaucoup plus qu'un simple « gadget » pour réaliser ce qui pourrait l'être plus facilement à l'aide de peinture et de pinceaux. La « peinture - digitale » est plus rapide que les méthodes traditionnelles, car les opérations de routine, telles le coloriage et la répétition d'éléments s'effectuent automatiquement.

D'autre part, il est impossible d'endomager une œuvre par « erreur », grâce à la possibilité, à tout moment, de revenir à une étape antérieure.

De même que le stylet peut « appeler » divers programmes de pinceaux, il peut également être programmé pour peindre des dessins « pré-préparés », ou encore pour automatiser la création d'objets en couleur et texture, totalement synthétisés, qui possèdent toutes les qualités des objets traditionnels réels.

Contrairement à une idée répandue, David Em, défenseur de l'art sur ordinateur, ne considère pas pour autant les autres formes d'art comme dépassées. Chaque moyen d'expression artistique possède son identité propre, ses avantages et ses limites, qu'il s'agisse de sculpture, de peinture, de cinéma ou de dessins sur ordinateur.

L'un des aspects les plus remarquables de la machine est, tout d'abord, son aptitude à traiter des quantités énormes d'informations. David Em y voit un facteur d'ouverture et d'expansion de l'esprit, qui découvre un nouveau territoire.





La nouveauté même de ce « médium » est un atout : l'artiste, au lieu d'être encombré de la tradition des civilisations occidentales et orientales, est libre d'explorer à son aise un domaine pratiquement vierge.

Cette caractéristique constitue en même temps un handicap, le « revers de la médaille » : il faut un certain temps pour qu'un nouveau médium prenne pleinement possession de son identité et s'établisse comme une forme unique. Les débuts sont difficiles. Le cinéma a commencé par n'être qu'un ersatz du théâtre...

Une autre qualité rend ce médium attirant : bien qu'étant capable de réaliser une grande partie du travail de rouille, il reste l'unique intermédiaire entre l'artiste et sa création.

A l'heure actuelle, le monde des arts oppose encore une très forte résistance à l'intrusion de l'ordinateur, qui s'apprête, inévitablement, à bouleverser des habitudes.

Les artistes sont déconcertés par cette nouvelle forme d'expression. Cette absence de compréhension, cette crainte s'étonneront personne : le fossé existant entre les arts et les sciences ne date pas d'hier, bien qu'il n'ait pas toujours existé. Aussi bien dans la Grèce antique qu'à l'époque de la Renais-

sance, si existait une symbiose entre arts et des sciences, et certains individus se distinguaient simultanément dans des domaines apparemment isolés les uns des autres (Michel-Ange, Léonard de Vinci...). Pourtant, les arts reflètent les sciences, et vice versa. Les peintures des années 50 convergent avec l'orientation scientifique de cette période : la vision « moléculaire » du monde.

Il existe un rapport entre l'art et la science, qu'on peut souligner ainsi :

La communication entre l'artiste et le scientifique n'est pas un leurre : ils ont un terrain commun : une recherche sur la matière, par exemple. Le problème se pose différemment entre l'artiste et l'ingénieur, la démarche de l'un étant une pure recherche, celle de l'autre l'exécution d'une suite d'étapes en direction d'un but préalablement déterminé. ■





David Em, artiste sur ordinateur, a résisté à la tentation de s'initier à la programmation : il garde ses distances vis à vis de ce nouveau médium : l'ordinateur.

QUI DIT MIEUX ?



OFFRE SPECIALE :
Pour tout achat d'un Victor
16 heures de stage gratuites.

Je suis Victor Lambda[®], le micro-ordinateur sérieux mais pas triste. Jugez-en : Mes caractéristiques : micro-processeur 8080, 16 K utilisateur extensible à 32 K, affichage 12x17 caractères ou graphique 77 x 112 en 8 couleurs, clavier 53 touches, lecteur de cassette intégré, sortie couleur et son (prise PERITEL). Mes langages : Edu-Basic, Basic 8 K niveau 2, assembleur.

Mes logiciels : Plus de 40 cassettes parmi lesquelles : Ezedit, Librairie Financière, Centrale d'annonces, Echecs, Othello Reversi, Back Gammon, Colorimage, Music Maestro, Black Jack, Star Track, Mur de briques, Chatbyrinthe, Cow-boys, etc... Mes options : Manettes de jeu et interface sortie parallèle pour imprimante.

Ma fabrication : je suis désormais fabriqué et développé en France.

Ma documentation : complète et toute en français (excepté Basic niveau II). Mon prix : 3720 F (prix TTC au 1.1.82 comprenant console 16 K MEV, Edu-Concentration et une cassette vierge). **VICTOR** L'ordinateur familial.

M. _____ tél. _____

Adresse _____

Je souhaite recevoir rapidement votre tarif complet et la liste de vos distributeurs

ZI "Le Hair Griselin" BP 48 - 94470 Boissy-Saint-Léger - 599.32.58 et 590.20.52
20, rue Vialès - 13005 MARSEILLE - Tél. : 47.41.22

Pour plus de précision citez la référence 98 du « Service Lecteurs »

ASN d'Info
Association



Langue, discours et machines

La compréhension et le traitement des langages naturels

Traduction automatique, analyse et compréhension de textes, interrogation de bases de données, expertise, enseignement et commande de robots, autant de domaines où la manipulation et le traitement des langues naturelles deviennent nécessaires sinon indispensables.

Les mécanismes linguistiques, souvent complexes, qui interviennent lors de communications en langage naturel entre l'homme et la machine seront approfondis dans un premier temps avant d'aborder la description de réalisations pratiques, implémentations parfois modestes mais souvent impressionnantes de l'un des domaines les plus féconds de l'intelligence artificielle.

La mise au point des premiers ordinateurs a rapidement placé les spécialistes devant une difficulté majeure : les performances globales des systèmes conçus pour effectuer des opérations complexes en des temps record étaient largement pénalisées par la lourdeur des moyens mis en œuvre pour communiquer avec le milieu extérieur. Les langages de program-

mation sont nés de cette constatation. ■, avec eux, une imposante famille de dispositifs (logiciels et matériels) chargés de procéder aux indispensables opérations de traduction. Mais un langage de programmation, ce n'est ni du français, ni de l'anglais, ni du russe, ni du japonais... Aussi, l'idée s'est-elle développée de communiquer directement avec la

machine dans la langue naturelle de l'utilisateur, et selon des procédures indépendantes des applications. Le vieux rêve : échanger des dialogues « sensés » avec une machine comme avec un être humain « Sensé », c'est-à-dire chargé de sens, mais aussi, motivé, adapté aux conditions de la communication et porteur d'information.

Les grammaires génératives transformationnelles répondent d'une manière relativement satisfaisante aux exigences de l'analyse syntaxique.



Mais qu'est-ce qu'une langue ? Comment les hommes communiquent-ils entre eux ? Quels sont les rapports entre langue et communication ? Le temps vient où les informaticiens commencent à se débattre avec les questions épineuses qui, jusque-là, avaient été l'apanage des linguistes, des psycholinguistes, des psychologues, voire des biologistes. Et tout ce petit monde part à la conquête du Graal des temps modernes : le modèle théorique de la langue, à partir duquel on pourra élaborer l'architecture d'un système capable de reconnaître et de comprendre un discours, et tout aussi capable d'en extraire l'information utile. Une discipline naît, désignée sous le nom de « Computational Linguistics », ce qu'on pourrait peut-être traduire par « Linguistique Automatique ». Cette discipline se situe au carrefour de la linguistique, de la philosophie et de l'Intelligence Artificielle. Mais ses objectifs sont utilitaires et couvrent des domaines pratiques : traduction automatique, analyse, compréhension et génération de textes, expertise, enseignement, etc. Là réside le point de divergence avec l'Intelligence Artificielle dont les buts sont plus ambitieux : il ne s'agit plus seulement de faciliter le dialogue entre l'homme et la machine, mais de comprendre les mécanismes mis en jeu lors de l'acquisition des connaissances et les modalités de représentations de ces connaissances. La méthodolo-

gie elle-même s'écarte de celle de la linguistique théorique : elle est résolument pragmatique et tend à s'affranchir d'un excès de formalisme hérité des théories linguistiques récentes, au premier plan desquelles figurent évidemment celles qu'on doit à Chomsky.

La problématique de l'Intelligence Artificielle ne saurait néanmoins être bien comprise sans un examen préliminaire de ces modèles. On s'attachera donc, d'abord, à évoquer les différents problèmes qui se sont posés aux théoriciens, en s'appuyant sur des exemples concrets. Les faits de parole ne seront pas abordés ; on se limitera à l'étude des énoncés dans leur réalisation écrite, c'est-à-dire considérés comme transcription de la parole.

L'analyse linguistique

On admet depuis longtemps que les langues fonctionnent selon trois axes : l'axe syntaxique*, l'axe sémantique* et l'axe pragmatique*. Ces trois composantes ont des rôles spécifiques mais interviennent dans l'acte linguistique selon des modalités qui ne semblent pas indépendantes. A l'origine, cependant, les recherches se sont fondées sur un postulat d'autonomie qui donnait un rôle prédominant à la syntaxe. C'est pourquoi les premiers modèles laissaient provisoirement de côté tout aspect sémantique ou

pragmatique. On s'intéressait d'abord à la structure de la phrase ; le sens ■ les moyens d'y accéder étaient l'objet d'une analyse séparée.

Analyseurs à états finis

Comment aborder l'analyse syntaxique d'une phrase (dans une perspective d'automatisation) ? L'approche la plus élémentaire consiste à tirer parti d'une constatation simple : une phrase est une suite linéaire d'éléments (qu'on appellera « mots », pour simplifier) lus de gauche à droite et dans l'ordre. Cette constatation permet d'envisager un premier modèle dérivé des systèmes dits à états finis. Le locuteur (le lecteur) est censé partir d'un état initial. La production ou la lecture du premier mot de la phrase le fait passer à un deuxième état et ainsi de suite jusqu'à l'état final. On voit que cette procédure est parfaitement mécanisable. Considérons par exemple la phrase :

Les députés de l'opposition interpellent le gouvernement. A cette phrase, on peut faire correspondre le modèle présenté figure 1-a.

Ce modèle rend compte de nombreuses autres phrases (fig. 1-b).

Le passage d'un état ■ un autre correspond à l'énonciation ou à la lecture d'une catégorie grammaticale déterminée. On peut alors construire ■ modèle plus général (fig. 1-c) qui s'applique à d'autres réalisations.

En fait, et pour beaucoup de raisons qu'il serait hors de propos d'énumérer ici, le modèle n'est pas suffisant, car il accepte des phrases telles que :

Les fleurs irascibles circulent le

* On se réfère à la syntaxe, à la sémantique et à la pragmatique pour désigner respectivement les aspects structurels, sémantiques et contextuels de la langue. La syntaxe est la science qui étudie les règles de formation des phrases. La sémantique est la science qui étudie le sens des phrases. La pragmatique est la science qui étudie l'usage de la langue dans la communication.



Fig. 1. — La décomposition d'une phrase en constituants. Les constituants sont représentés par des boîtes jaunes. Les règles de réécriture sont représentées par des boîtes oranges. Les constituants sont représentés par des boîtes vertes.

gouvernement, qui sont inadmissibles grammaticalement parlant.

Les grammaires génératives

C'est cette situation qui a fortement contribué à l'abandon des modèles à états finis. On en est alors venu à envisager des modèles plus élaborés, reposant sur la conception classique du passage de la phrase en deux groupes : sujet-prédicat. Les **grammaires de constituants** sont associées à ce schéma, dont Chomsky a montré que la meilleure représentation correspondait à celle d'un arbre (appelé dans ce qui suit **indicateur syntagmatique**) mettant à la fois en évidence la décomposition de la phrase en constituants et l'appartenance de ces constituants à des catégories déterminées (fig. 2).

Les arêtes de cette arborescence matérialisent les règles de la grammaire :

- I → SN SV
- SN → Det N (Adj)
- SV → V SN
- Det → {le, la, les, certains, ...}
- N → {députés, hommes, chefs, ...}
- Adj → {socialistes, de gauche, de l'opposition, ...}
- V → {soulever, censurer, interpellé, ...}

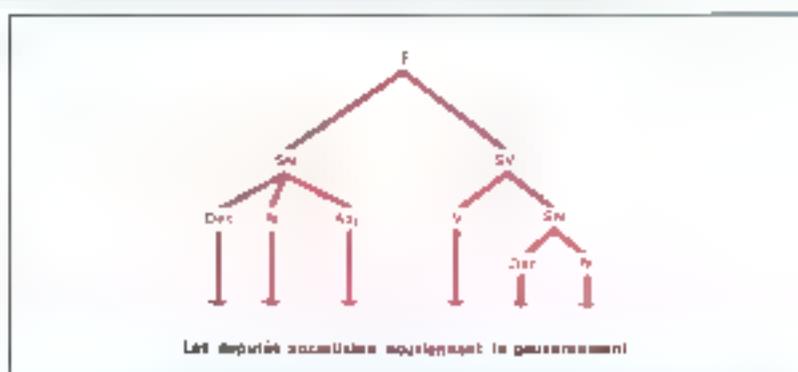


Fig. 2. — L'indicateur syntagmatique d'une phrase. Les arêtes de l'arbre sont les règles de la grammaire. Les boîtes oranges sont les catégories déterminées. Les boîtes jaunes sont les constituants. Les boîtes vertes sont les mots de la phrase.

Ces règles sont formées d'une succession de symboles séparés par un signe de réécriture (\rightarrow , qui se lit : réécriture).

Les grammaires qui comportent de telles règles sont dites **grammaires génératives**.

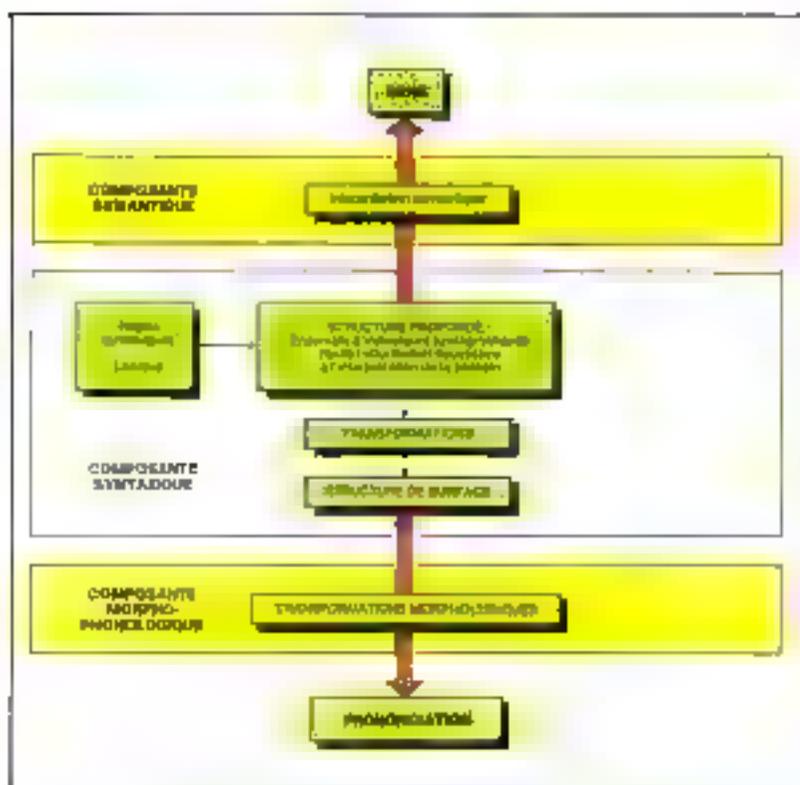
La récursivité est introduite par des règles du type :

- I → SN SV
- SN → Art N Det
- Det → QL [P]
- Ou :
- [SN] → Art N SPrep
- Sprep → de [SN]

dans lesquelles le même symbole (P dans le premier exemple et SN dans le second) se rencontre d'abord à gauche puis à droite du groupe de règles.

Dans son principe, le modèle peut donner lieu à un traitement automatique : la formalisation des langages de programmation (ALGOL, PASCAL, ADA, etc.) se réfère déjà à ce schéma.

D'autre part des listes de noms (du type N = {député, homme, etc.}), motivées par le souci de proscrire la génération de phrases inadmissibles peuvent être éta-



La structure profonde est constituée d'un ensemble d'indicateurs syntagmatiques de base construits à partir des règles fondamentales de la grammaire. Les transformations s'appliquent (selon un ordre qui n'est pas indifférent) à ces indicateurs syntagmatiques pour créer d'autres indicateurs jusqu'à obtention d'un indicateur unique caractérisant la structure de surface. Citons, pour mémoire, les principales transformations :

- la transformation passive : *le ministre prononce un discours* → *le discours est prononcé par le ministre*;
- l'enchâssement (rattachement d'une proposition complétive à une principale),
- la nominalisation (*le ministre part* → *le départ du ministre*),
- les permutations, etc.

La figure 4 donne un exemple de fonctionnement du modèle pour lequel les règles des composantes syntaxiques sont les suivantes :

- P → SN SPred
- SN → Art N (Adj) (SPrep) (Det)
- SPred → Aux SV
- Aux → Temps (Parfait)
- Det → QU, P
- SV → V SN
- SPrep → de SN etc.

Les symboles entre parenthèses sont facultatifs.

Les grammaires génératives transformationnelles répondent d'une manière relativement satisfaisante aux exigences de l'analyse syntaxique. Malheureusement, elles demeurent encore trop imprécises : dans certains cas, en effet, elles peuvent fournir plusieurs descriptions structurales à la même phrase et elles ne rendent compte de certaines configurations qu'au prix d'acrobaties (formulations de règles particulières et exceptionnelles) peu compatibles avec la nécessité d'un traitement automatique. Ainsi, par exemple, les deux phrases :

Léon permet à son amie de venir
et :
Léon promet à son amie de venir

bles : noms de référents animés ou inanimés, humains ou non humains, etc. De même seront constituées des listes de verbes transitifs, intransitifs, de mouvement... De cette façon, on pourra construire des grammaires qui interdisent la production de phrases grammaticales inacceptables, comme par exemple :

L'encrier du député mange avec ses doigts.

Où :

Le président marche la table.

Il n'est pas nécessaire d'attendre longtemps pour s'apercevoir que le modèle d'analyse en constituants s'avère, lui aussi, inadéquat. L'ambiguïté de certaines phrases, par exemple, ne peut être résolue. Ainsi, dans « Les menaces de licenciement des directeurs », il n'est possible de savoir si « directeurs » est associé à « menaces » ou à « licenciement ».

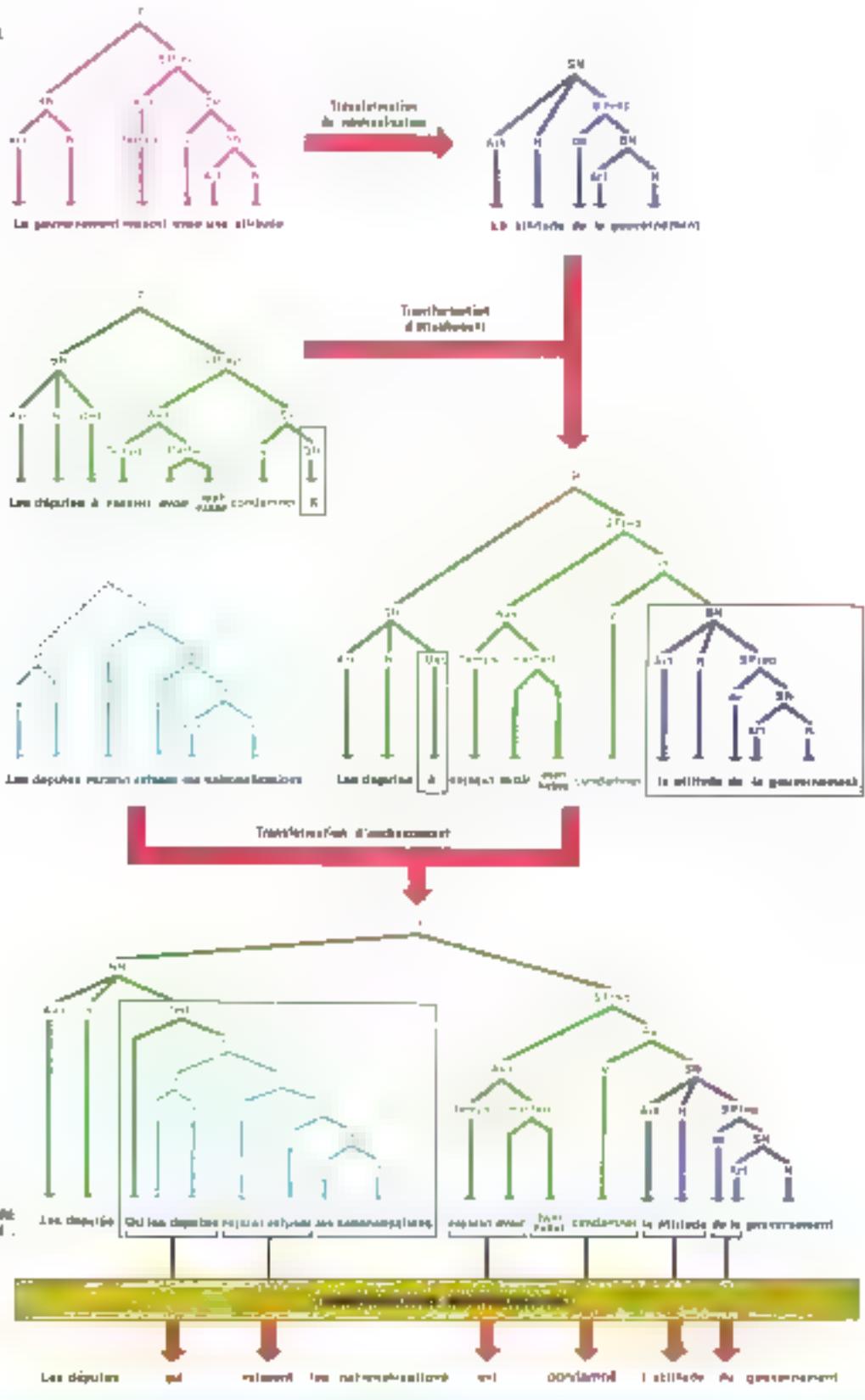
Par ailleurs, cette démarche entraîne d'autres impossibilités d'ordre plus technique, dans les détails desquelles nous n'entrerons pas ici.

Les grammaires transformationnelles

Ces constatations ont conduit Chomsky (et d'autres, Harris, par exemple), à considérer qu'il existe plusieurs niveaux de structure dans la langue, et que les règles définies ci-dessus engendrent, non pas des phrases attestées, mais des structures abstraites, lesquelles feront ultérieurement l'objet d'une série de transformations qui leur donneront progressivement leur forme définitive.

Ce modèle est connu sous le nom de modèle standard de Chomsky, qui s'articule selon le schéma de la figure 3.

**STRUCTUREL
MCDP/DE**

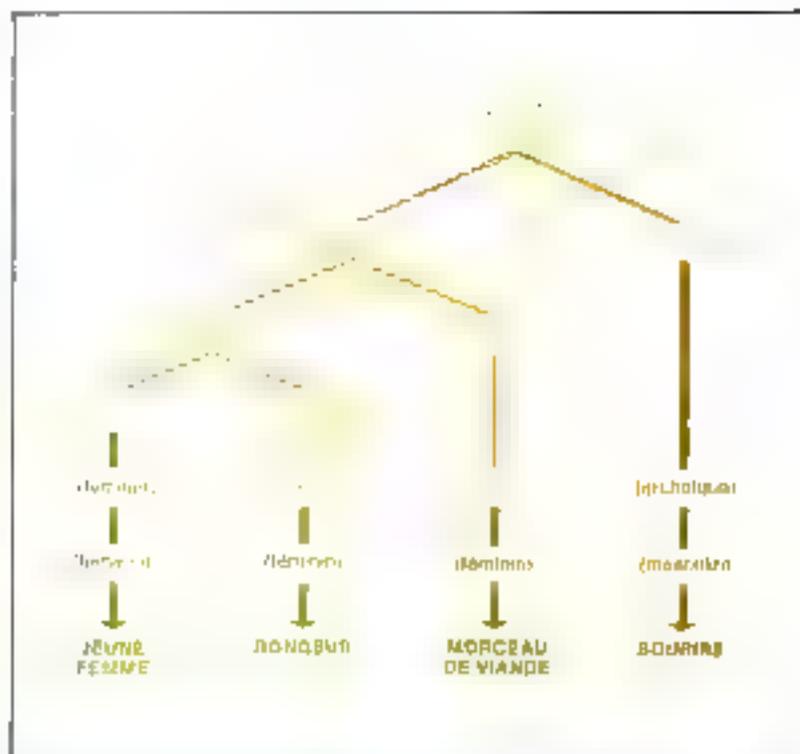


ont la même structure de surface mais possèdent des structures profondes distinctes puisque, dans un cas, c'est l'amie de Léon qui vient, alors que, dans l'autre cas, c'est Léon lui-même qui vient. Comment alors être assuré de l'exactitude de l'analyse sans recourir au sens ? Ce point est essentiel et nous rapproche des préoccupations fondamentales de l'intelligence artificielle. Il apparaît en effet que l'analyse syntaxique ne peut servir de base à l'interprétation des phrases que si les descriptions structurales associées comportent d'autres renseignements, et en tout premier lieu des informations d'ordre sémantique, c'est-à-dire qui se réfèrent à la signification des mots et autres termes employés dans le discours.

Les grammaires sémantiques

L'appréhension d'un fait de langue ne peut s'effectuer en dissociant syntaxe et sémantique. On cherche donc aujourd'hui à mettre en œuvre des types de grammaires qui associent de plus en plus étroitement syntaxe, sémantique et pragmatique. Cela peut se faire au niveau des unités lexicales qui constituent les entrées des dictionnaires. Chaque entrée sera accompagnée d'un certain nombre d'indicateurs destinés à spécifier les différents champs sémantiques auxquels pourra renvoyer l'unité lexicale considérée. Ainsi, l'entrée « souris » donnera éventuellement lieu aux descriptions de la figure 5.

La rencontre du mot « souris » dans un texte provoquera l'exploration de la structure associée, et le système analysera le texte en attribuant successivement au mot « souris » les significations présentes dans l'arbre. Un contrôle de compatibilité ou de vraisemblance effectué à l'aide du contexte de la phrase analysée permettra d'éliminer les sens inacceptables ou improbables. C'est une procédure d'« essais et erreurs » qui met en évidence la nature spécifiquement heuristique des procédés de l'in-



telligence Artificielle. Ici, des phrases comme :

- Anne demanda de la souris au boucher.
 - Le chat attrapa une belle souris et joua longtemps avec.
 - Il y avait une sacrée souris au bar
- seront « comprises » sans problème. Par contre, « C'est le chat qui s'est emparé de la souris » pourra donner lieu à un message d'ambiguïté.

Il est également possible de construire des grammaires associant directement des propriétés spécifiques aux éléments qui entrent dans la composition des indicateurs syntagmatiques. Ce sont les grammaires dites « sémantiques » pour lesquelles chaque nœud de l'arbre est décrit par une liste de propriétés sémantiques qui s'accrochent aux structures syntaxiques. Autrement dit, l'accès au sens s'effectue en même temps que l'analyse des constituants. Ces systèmes sont toutefois conçus pour des applications assez parti-

culières (consultation de bases de données) qui font intervenir des univers conceptuels limités.

D'autres systèmes, enfin, proposent l'abandon pur et simple des méthodes d'analyse syntaxique en faveur d'une approche résolument conceptuelle, où l'on tend à intégrer dans le processus d'analyse l'ensemble des éléments du contexte qui déterminent les conditions de la communication : contexte non seulement linguistique mais aussi psychologique et social.

Quelques aspects de la langue

Il est enfin un dernier aspect du langage dont il faut parler puisqu'il intervient fréquemment dans nos relations avec nos semblables. Il s'agit de tout ce qui est « non-dit » dans le dialogue. Le « non-dit » est tout ce qui accompagne la signification littérale de l'énoncé. Sans parler de la gestuelle, il faut y inclure les connotations, l'humour, les figures de style. Ces der-



nières ont une importance considérable : l'ellipse, la métaphore, la litote, l'euphémisme imprègnent couramment nos discours. En voici quelques exemples :

- a) - Où vas-tu ?
- Je reviens tout de suite (Réponse à une question implicite)
- b) - Je viens d'acheter une voiture.
- Quelle marque ? (ellipse)
- c) - Elle n'est pas idiote, cette petite (litote).
- d) - « Monsieur Fiterman est peut-être un révolutionnaire, mais il est bien dans le sillon des ses prédécesseurs. » (M. Vivien, au Parlement) (métaphore).
- e) - Je ferais bien partie du MLF, mais mon mari ne veut pas. (Légende d'un dessin de Sempé) (humour).

Ce panorama des éléments qui constituent l'originalité de toute langue donne une idée des difficultés que doivent surmonter ceux qui conçoivent les systèmes d'Intelligence Artificielle. Malgré des résultats encore modestes et le plus souvent limités à des domaines restreints, les systèmes actuel-

lement opérationnels ouvrent néanmoins des perspectives passionnantes. Au centre des réalisations, l'abandon des méthodes purement syntaxiques et le développement de techniques conceptuelles globales, pragmatiques et évolutives. L'objectif est clairement établi : c'est la mise en œuvre des moyens de représentation de la connaissance. Celle-ci revêt trois formes :

- la connaissance de fait : c'est le « savoir », la connaissance textuelle acquise par le biais des supports de divulgation de l'information (enseignement, livres, films, etc.) ;
- la connaissance expérimentale ou heuristique : elle recouvre tout ce qui se rapporte à l'intuition, au jugement, aux associations d'idées, à l'imagination...
- la « métacognition », qui

concerne les méthodes et les stratégies d'acquisition de l'information, les mécanismes propres de la pensée. Les moyens de stockage dont sont pourvues les machines qui sont aujourd'hui à notre disposition permettent de constituer d'importantes bases de données

dont l'organisation et la structure reflètent déjà ces caractéristiques.

Vers des systèmes

« Intelligents »

Depuis le milieu des années soixante, un grand nombre de programmes ont été développés afin de manipuler les langues naturelles dans différents domaines d'applications : traduction automatique, simulation d'interlocuteur, système de question-réponse, interfacement à des bases de données, compréhension d'articles de journaux, etc.

Nous allons maintenant présenter quelques systèmes parmi les plus célèbres en Intelligence Artificielle et voir comment, dans les faits, les concepts linguistiques exposés précédemment ont été exploités.

Eliza et Paranoïa

L'intérêt de ces deux systèmes est surtout historique. Eliza fut développé en 1966 par Joseph Weizenbaum. Ce programme était censé simuler l'activité d'un psychiatre utilisant une thérapie

• non directive ». A l'opposé, Paranoia, créé un peu plus tard (1970) à l'université de Stanford, par Kenneth Colby, avait pour mission de simuler le comportement d'un psychopathe. L'apparente vraisemblance des dialogues générés par ces programmes leur assura un certain succès à l'époque, et une expérience fut tentée de confronter les deux programmes, l'un jouant le rôle du docteur, l'autre celui du patient. Voici une courte transcription du dialogue qui s'ensuivit :

Le patient (Paranoia) : Je ne comprends pas vos motivations.

Le docteur (Eliza) : Pourquoi ne comprenez-vous pas mes motivations ?

Paranoia : Dois-je vraiment les comprendre ?

Eliza : Pourquoi dites-vous cela maintenant ?

Paranoia : Parce que c'est comme ça.

Eliza : Supposez que cela ne soit pas comme cela.

Paranoia : Et alors ?

Eliza : Je ne suis pas sûr de vous comprendre parfaitement.

Etc.

Sans doute une impression de réalité se dégage-t-elle de ce dialogue (*). Malheureusement, on est loin des préoccupations profondes de l'Intelligence Artificielle : Eliza aussi bien que Paranoia fonctionnent sur la base d'une analyse qui n'est que syntaxique, et les réponses émises ne dépendent que de la dernière remarque de l'interlocuteur. Il n'y a dans ces systèmes aucune recherche d'ordre sémantique : en fait, ils ne comprennent rien. Tout au plus peut-on les considérer comme les successeurs de ces automates du XVIII^e siècle qui ne faisaient que simuler par des artifices les activités vitales des êtres vivants.

Le système Ladder

C'est un système interactif de consultation de base de données conçu pour gérer l'information relative aux caractéristiques et aux mouvements des navires américains. Ladder a été développé en

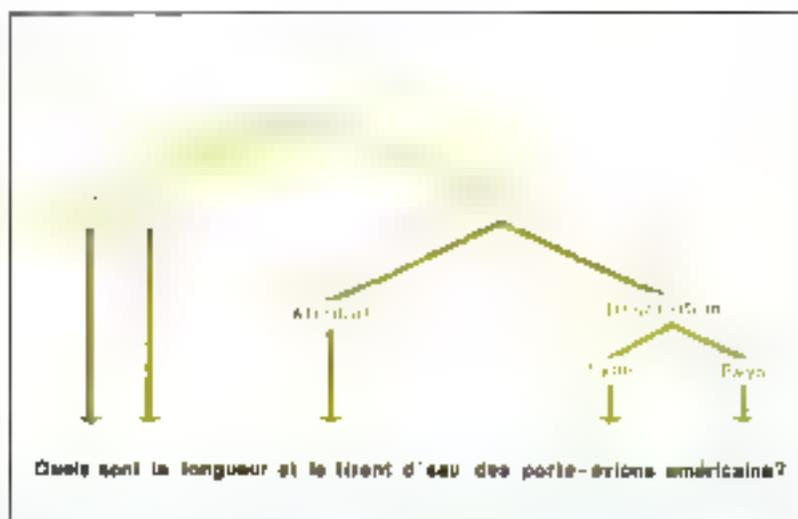


Figure 6. - Structure d'un arbre de données. (Ladder est un système de consultation de base de données conçu pour gérer l'information relative aux caractéristiques et aux mouvements des navires américains.)

1976 par une équipe du SRI International, en Californie, et regroupe un certain nombre de programmes tels que le programme Lifer d'Hendrix (1976). Une version en français a été développée à l'Université de Stanford (A. Bonnet).

Le système Ladder repose sur le principe des grammaires sémantiques : la partie droite des règles de production n'est plus composée de catégories syntaxiques, groupe verbal, groupe prédicatif, nom, etc., mais de catégories conceptuelles appropriées au domaine d'application du système. Ainsi Ladder utilise des représentations du genre de celle qui est présentée figure 6.

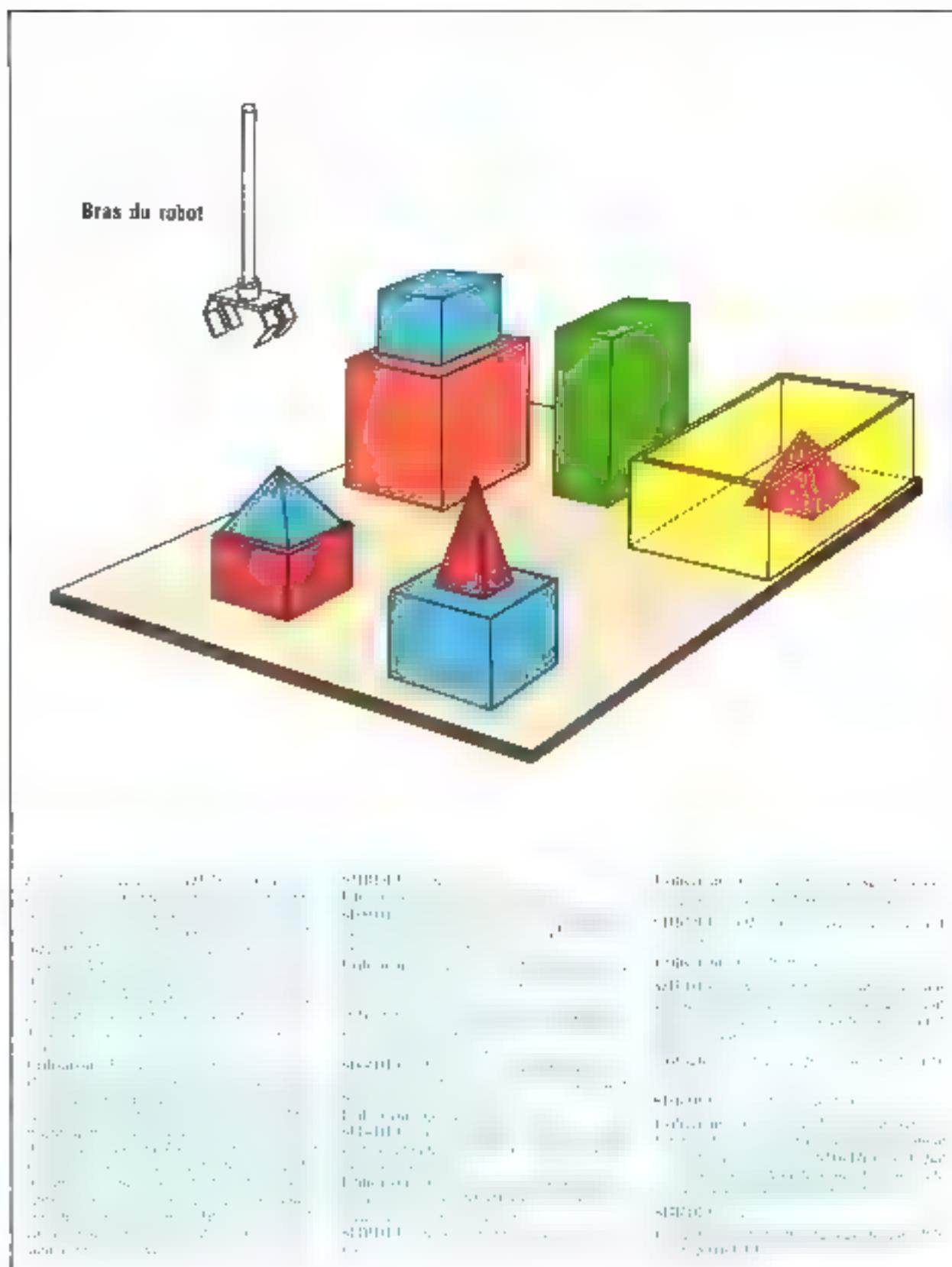
Les techniques d'analyse de Ladder sont comparables à celles d'un compilateur ordinaire. Mais le système est capable de traiter les tournures elliptiques et sait manipuler les paraphrases. Ainsi une question relative au nom du capitaine du « Redoutable » pourra indifféremment être formulée :

- Quel est le nom du capitaine du Redoutable ?
- ou :
- Comment s'appelle le capitaine du Redoutable ?

Pour certaines applications spé-

cifiques, Ladder offre des possibilités de traitements linguistiques utiles. Mais ses capacités conceptuelles sont très dépendantes de la base de données à laquelle il se réfère. Par ailleurs, la notion de contexte y est assez limitée (c'est la phrase précédente), et, sauf quelques exceptions, le système traite chaque entrée comme si elle se présentait isolément. Voici une transcription en français d'un échantillon de dialogues échangés avec Ladder :

- 1 - *Donnez la longueur de Kennedy*
- Correction orthographique...
KENNEDY.
Quelle est la longueur du navire KENNEDY J.F.
Long. = 1072.
- 2 - *Largeur et tirant d'eau.*
- Essai d'ellipse : quelle est la largeur et le tirant d'eau du navire Kennedy J.F.
Largeur = 130.
Tirant d'eau = 36.
- 3 - *A qui appartient le JFK.*
- Echec de l'analyse. Le mot « JFK » ne peut pas succéder à « APPARTIEN ». Option pour le prochain mot : NOM-DE-NAVIRE.
- 4 - *Définir JFK comme KENNEDY*
- OK



A quel pays appartient le Kennedy.

Pays: U.S.A.

Etc.

La première question comporte une faute d'orthographe que Ladder corrige automatiquement. Le système reformule ensuite la demande et lance la consultation de la base de données. La question 2 est une phrase incomplète.

Mais dans le contexte de la précédente question le système est en mesure de comprendre qu'il s'agit du « Kennedy ». La question 3 donne lieu à une mise à jour des informations contenues dans la base de données; le mot « JFK » devient synonyme de « Kennedy ». La réponse suit aussitôt.

SHRDLU

Développé en 1970 au MIT par Terry Winograd, SHRDLU est l'un des premiers systèmes d'Intelligence Artificielle capable de prendre en compte un contexte complexe ■ couvrant ■ domaine beaucoup plus élaboré logiquement que ceux des systèmes conventionnels de gestion des bases de données.

Au début du dialogue, l'utilisateur et le système ne se réfèrent qu'à un micro-monde constitué de blocs de différentes tailles, de différentes formes et de différentes couleurs, ainsi que du bras simulé d'un robot chargé d'effectuer les opérations qui résultent du dialogue (voir fig. 7).

Le modèle comporte deux composantes : une composante de représentation contenant la description des situations ■ des configurations connues du système et une composante logique. La mission de cette dernière est de tirer les conclusions qui permettent au modèle de modifier ou d'enregistrer les modifications de son environnement à partir de situations déjà connues. Ainsi, si une information nouvelle est apportée par l'utilisateur, le système enrichit le modèle après traitement approprié (composante logique). Si une question est posée, la réponse est extraite

du modèle (composante de représentation). L'originalité de SHRDLU repose donc sur sa capacité de représentation des informations et sur la possibilité d'effectuer des inférences en considérant les phrases traitées comme l'expression de théorèmes.

SHRDLU s'apparente ainsi à un système logique évolutif construit à partir d'un ensemble d'axiomes (les faits déjà connus); chaque fait nouveau devient un théorème à prouver.

Au fur et à mesure que se déroule le dialogue, l'univers du système (simulé sur écran) se modifie en fonction des ordres ou des informations transmis par l'utilisateur.

Bien que très séduisant par ses possibilités, l'univers de SHRDLU ne se compose que d'un nombre limité d'objets et ne fait intervenir qu'un nombre restreint de concepts. Si les objets et les interactions se multipliaient, les temps de traitement prendraient des proportions inadmissibles. Pour l'Intelligence Artificielle, il s'agit là d'un problème crucial: maîtriser la communication homme-machine, entreprendre des actions « sensées » et trouver une autonomie de comportement sont des objectifs qu'on ne peut dissocier de l'objectif de rapidité d'exécution.

Un programme d'échecs qui demanderait plusieurs heures pour jouer chacun de ses coups ne serait pas satisfaisant. Par ailleurs, l'univers de SHRDLU est un univers clos, totalement « connaissable ». Si la boîte est vide et si SHRDLU désire y placer un objet, il n'y a aucun risque qu'un événement inattendu survienne (un farceur qui retournerait ■ boîte ou la remplirait de sable). Et pour savoir si la boîte est vide, SHRDLU essaie simplement de démontrer qu'elle contient quelque chose (qui appartient à son univers, et non du sable, des clous ou des chaussettes); si la démonstration échoue, la boîte est réputée vide. Autrement dit, la conception de l'univers de SHRDLU repose

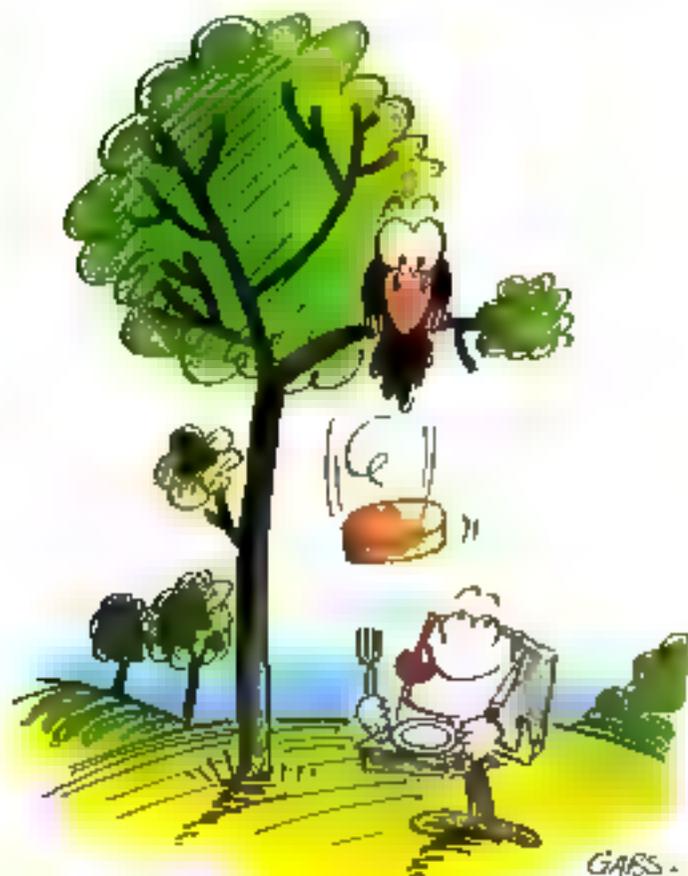
sur l'idée que tout ce qui est connaissable est démontrable et que, par conséquent, ce qui ne peut être démontré est faux. On sait que ce principe est loin de refléter les conditions de notre propre expérience: le monde réel n'est pas clos, l'existence de propositions indécidables en est une illustration.

Le système SAM et le schéma de dépendance conceptuelle de Schank

Les circonstances qui président à l'élaboration de l'acte linguistique sont, comme nous l'avons vu, loin d'être complètement élucidées. C'est cette constatation qui a conduit une équipe de l'Université de Yale, sous la direction de Roger Schank et de Robert Abelson, à élaborer un système rejetant toute approche fondée sur une analyse syntaxique pure et abandonnant la notion de micro-monde. D'où le système SAM, conçu pour traiter certains types de situations quotidiennement vécues. La situation suivante illustre le domaine d'application de SAM:

Ferdinand est allé au restaurant. Il a commandé une pièce d'agneau. Il a payé et il est parti. Qu'est-ce que Ferdinand a mangé ?

La réponse, évidente, est que Ferdinand a mangé de l'agneau. Mais rien dans le texte n'est explicitement spécifié. Pour comprendre l'histoire, le système doit avoir la connaissance de ce qui se passe habituellement dans un restaurant et doit avoir, en plus, la capacité d'appliquer cette connaissance à des situations particulières. Dans le système SAM, la connaissance des faits élémentaires de la vie quotidienne est enregistrée par l'intermédiaire d'informations stockées dans des modules spécifiques appelés « scripts ». Ce sont des descriptions de faits élémentaires où interviennent des acteurs et des objets reliés entre eux par des relations de dépendance. Un script « restaurant » pourrait par



exemple contenir l'information suivante :

Acteurs :

Le client, le garçon.

Lieux-accessoires :

Restaurant, table, menu, plats, addition, argent, pourboire.

Actions :

Le client se rend au restaurant.

Le client choisit une table.

Le garçon présente le menu.

Le client commande les plats.

Le garçon apporte les plats.

Le client consomme.

Le garçon apporte l'addition.

Le client paye.

Le client laisse un pourboire.

Le client sort.

Ainsi, le « savoir » de SAM n'a rien à voir avec le langage considéré du seul point de vue de sa forme. Au-delà du dialogue, la

compréhension de la langue demande plus qu'une connaissance purement linguistique, elle exige une connaissance globale d'un univers complexe, point de convergence du langage, de la pensée et de la culture.

La compréhension des récits : le système de G. Sabah

Comprendre des phrases isolées ne suffit pas à rendre compte de la logique d'un récit. ■ effet, un discours n'explique pas toutes les informations que sous-tend son histoire, et une grande part du « décodage » est laissée à l'initiative du lecteur, à qui il revient d'effectuer les relations établies

entre les différentes actions et les personnages du récit.

L'équipe constituée autour de Gérard Sabah, à l'Institut de programmation à Paris, s'est attachée à ce problème en créant un système qui, à partir de règles expliquant la psychologie du comportement des personnages, permet de reconstruire certaines étapes qui ne sont pas explicitées au cours du déroulement du récit, et ainsi de parvenir à une compréhension satisfaisante d'histoires simples : récits d'actions pour les enfants ou fables de La Fontaine dont la syntaxe a quelque peu été modifiée.

Voici un exemple montrant l'analyse et la compréhension d'une fable bien connue : Le corbeau et le renard.

- Un corbeau perché sur un arbre tient un fromage avec son bec. Un renard, alléché par l'odeur du fromage, lui parle. Il dit que le corbeau est très beau. Le corbeau ouvre le bec. Il lâche son fromage. Le renard prend alors le fromage. -

Des questions sont ensuite posées au système qui répond en tenant compte de faits parfois non explicites.

Question : Que tient le corbeau ?

Réponse : Un fromage.

Q : Qui parle au corbeau ?

R : Le renard.

Q : Que veut le renard ?

R : Le fromage (cette information a dû être déduite).

Q : Pourquoi le renard parle-t-il au corbeau ?

R : Parce qu'il veut que le corbeau lâche son fromage.

(Cette réponse indique que le système a compris le plan du renard pour parvenir à ses fins : obtenir le fromage.)

Ce système constitue en réalité la base d'un ensemble de programmes, certains étant actuellement en cours de développement, qui ont pour but d'appréhender les différents niveaux de compréhension d'un récit : traitement des actions, point de vue des personnages et de l'auteur, saisie des symboles et des métaphores, etc. ■

P. GOUJON

Lisez entre les lignes.



Répondre aux exigences toujours accrues des utilisateurs de mini et micro-informatique est la mission que s'est fixée RHÔNE-POULENC SYSTEMES en fabriquant FLEXETTE.

Grâce aux techniques mises en œuvre dans la fabrication de ces disques, l'utilisateur bénéficie de conditions optimales d'enregistrement.

En particulier, la certification 100% de la surface est l'assurance de conserver, même dans des conditions d'emploi

marginales, l'interchangeabilité des informations stockées. Ces seuils de qualification décrétés pour la certification de FLEXETTE se situent bien au-delà des limites fixées par les standards Industriels.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES S.A.

Secteur Informatique

Tour Générale - Quartier Vilain

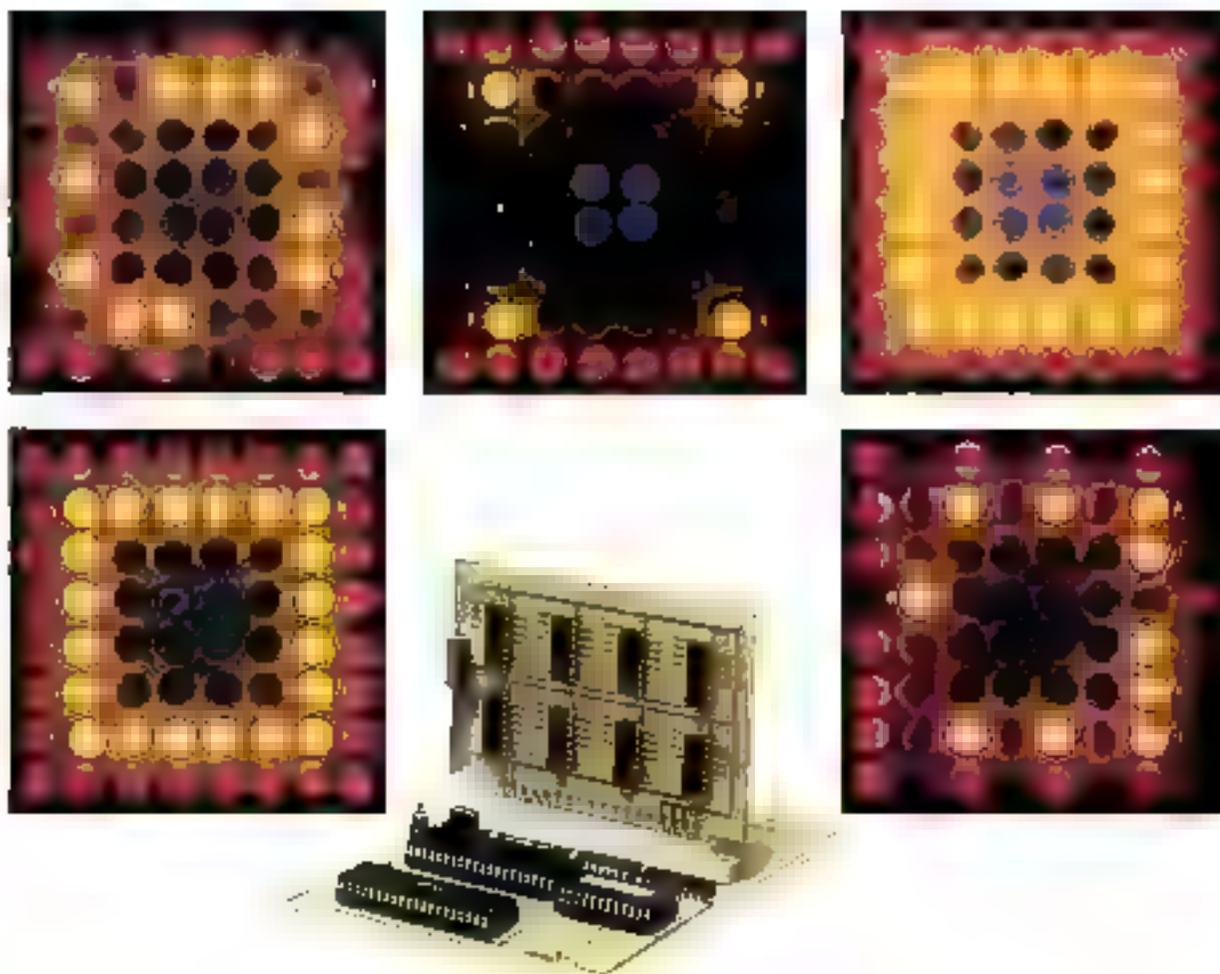
Code 92 - 92088 Paris La Défense

Tél. : 776.41.32 - Telex : Rhône 613 136 F.



Même à haute vitesse, les données enregistrées et lues sont certifiées grossièrement 10 fois la perfection de la surface brute à cause de la garantie par l'interchangeabilité des disques, les plus dans des conditions extrêmes d'usage.

Pour plus de précision consultez la référence 99 du « Service Lecteurs »



Un « light show » à microprocesseur

L'animation lumineuse est souvent utilisée dans de nombreuses applications : enseignes, journaux électroniques, vitrines, discothèques et même les jeux. Ainsi, en matière de « light show », la qualité première d'un système électronique est sa souplesse : il doit pouvoir s'adapter aux nécessités particulières de chacun avec un minimum de modifications ou de mise au point.

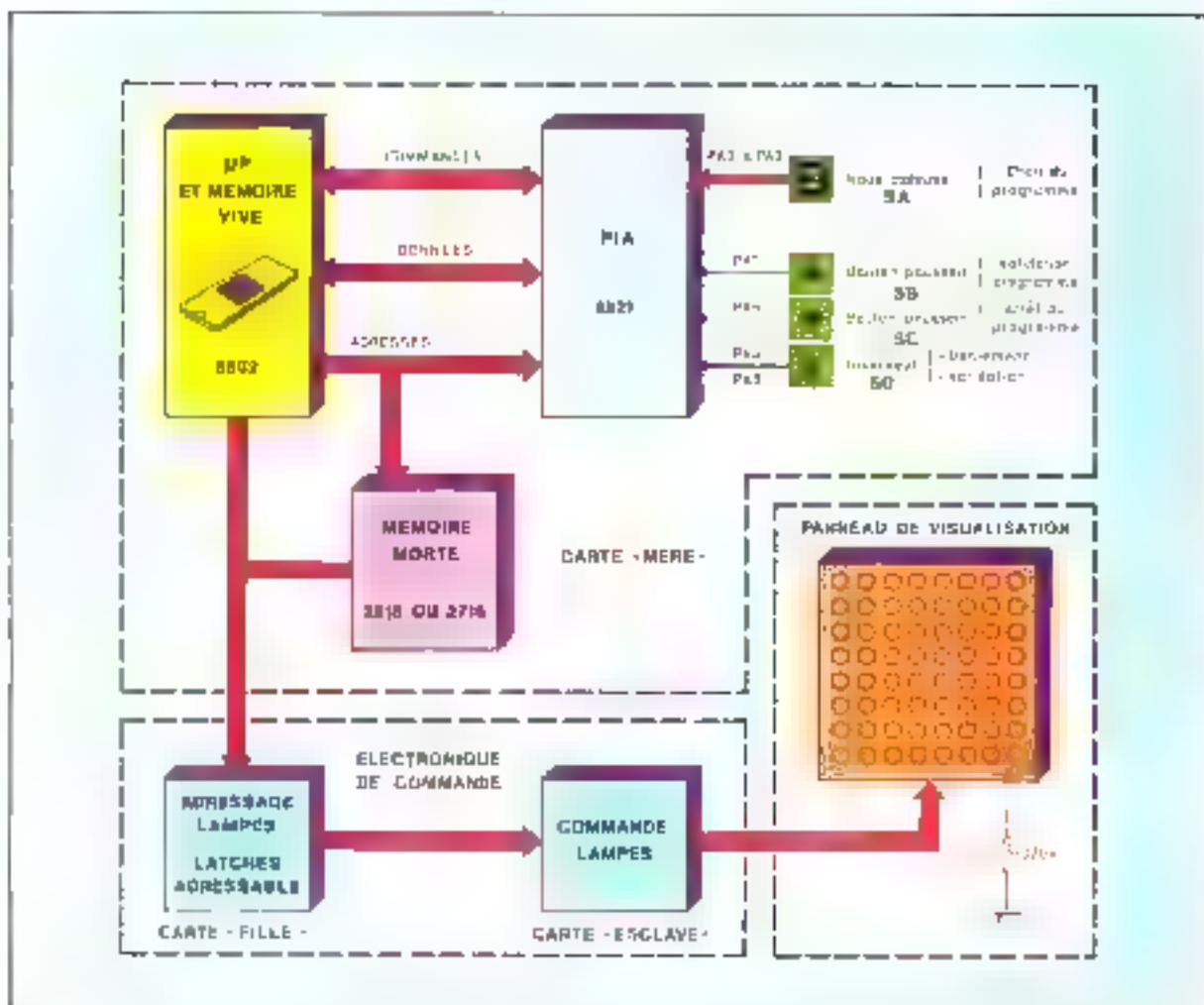
Encore une fois, le microprocesseur apporte élégance, souplesse d'utilisation, fiabilité, réduction des coûts et du temps de câblage... les plus beaux jeux de lumières programmables à la portée de chacun.

De conception simple et de mise en œuvre aisée, cet ensemble se distingue nettement des dispositifs « classiques », utilisant des relais ou des transistors de puissance et dont le montage nécessite autant de patience que de soudures.

Un simple microprocesseur associé à ses circuits « annexes » pilote jusqu'à 256 ampoules colorées, sur lesquelles évoluera, vers le bas ou vers le haut, à droite ou à gauche, ou même en diagonale, la figure géométrique de votre choix.

Celle-ci peut être composée au moment même de l'utilisation du jeu de lumière ou être préalablement mémorisée.

Enfin, à titre d'exemple, nous vous proposons sur ce « light show » un jeu spectaculaire, stocké en mémoire (EPROM) : le célèbre « jeu de la vie ». Ainsi, vous pourrez vivre « en direct » et de visu le comportement d'une population tout au long de plusieurs générations et assister à la naissance et à la mort de ses membres...



Organisation matérielle : un ensemble modulaire

Comme le montre la figure 1, deux blocs distincts constituent ce jeu de lumière :

■ L'électronique de commande est un ensemble « modulaire » d'au moins quatre cartes : la plaque « mère » supportant le microprocesseur ; une ou plusieurs cartes « filles » (selon le nombre total d'ampoules choisies) adressant directement la (ou les) carte « esclave » qui assure la commande des lampes. Chaque carte « fille » peut piloter 64 ampoules.

La quatrième carte est l'élément indispensable à tout ensemble électronique : l'alimentation.

■ Le panneau de visualisation est, dans sa version « minimale », constitué de 64 ampoules colorées. Bien entendu, elles peuvent être remplacées par de simples diodes électroluminescentes (LED) disposées sur une surface plane ou, par exemple, à la surface d'un octaèdre de carton et constituant ainsi une « boule lumineuse ».

La carte « mère » :

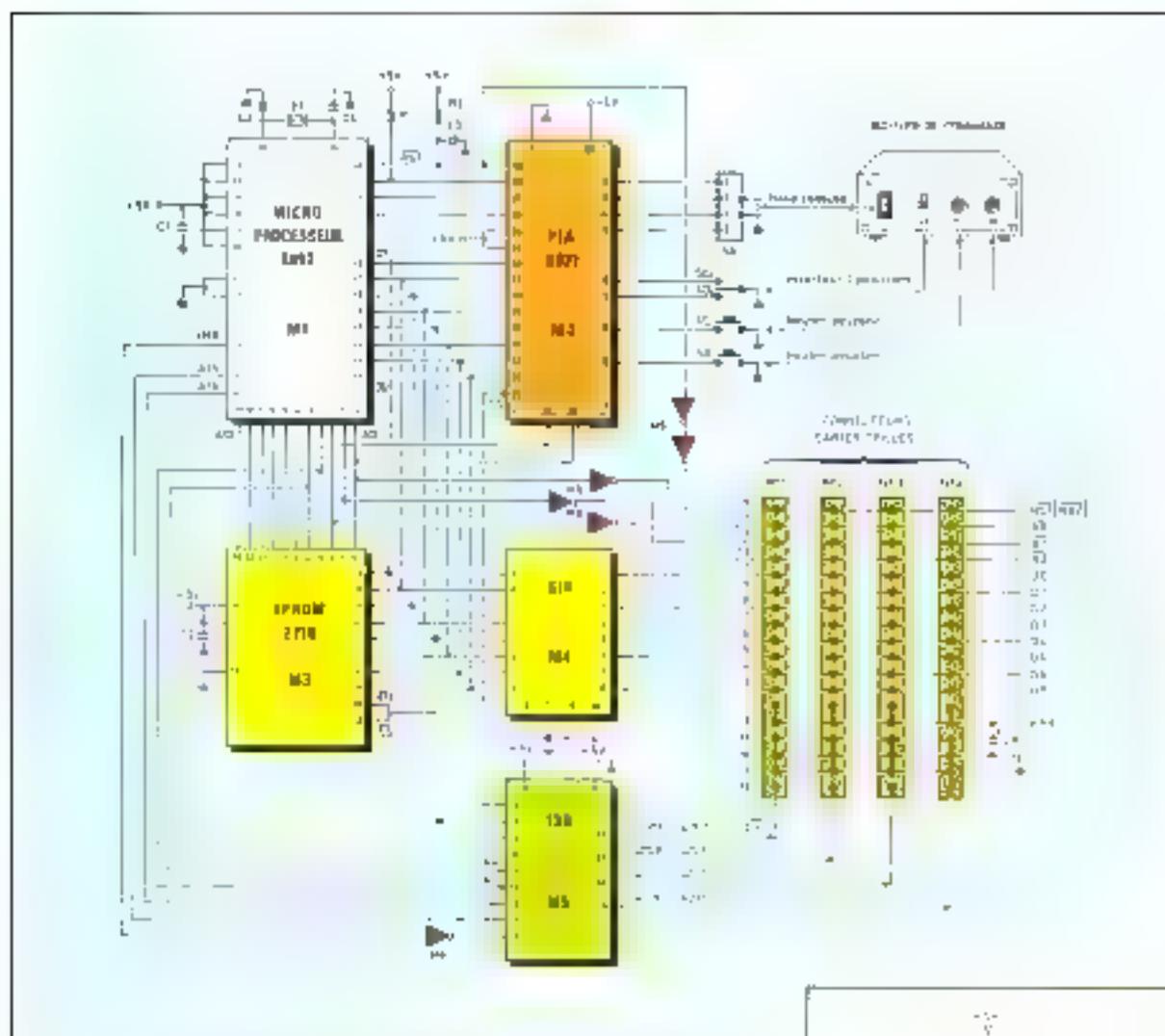
Le schéma complet de ce module est présenté figure 2. Le mi-

croprocesseur (M1) utilisé ici est un « 6802 » doté de 128 octets de mémoire vive que nous mettrons à profit pour stocker les informations temporaires relatives aux différents programmes lumineux.

Le quartz externe (X1) de 3,2768 MHz synchronise l'horloge, elle aussi interne au microprocesseur.

L'intégrateur, composé des éléments R2 et C5, assure le lancement du programme dès la mise sous tension de l'ensemble.

En effet, lorsque la broche n° 40 (RESET) transite d'un niveau bas vers un niveau haut, le 6802 place sur son bus d'adresse la valeur



FFF2, FFF3 correspondant aux cases mémoire dans lesquelles est stockée l'adresse du début de programme à exécuter.

Ce programme, qui gère l'ensemble des boîtiers et la commande des ampoules, est contenu dans une mémoire morte (EPROM) référencée M3.

Il s'agit d'une « 2716 » dont la capacité (2K-octets) et la tension unique d'alimentation (5 V) en font un boîtier d'utilisation souple. La liaison entre le microprocesseur et « l'utilisateur » du jeu de lumière s'effectue par l'intermédiaire d'une interface parallèle d'entrées/sorties: le PIA (M2).

Ce dernier réceptionne les ordres issus des boutons de commande et les transmet au « cœur » du système.

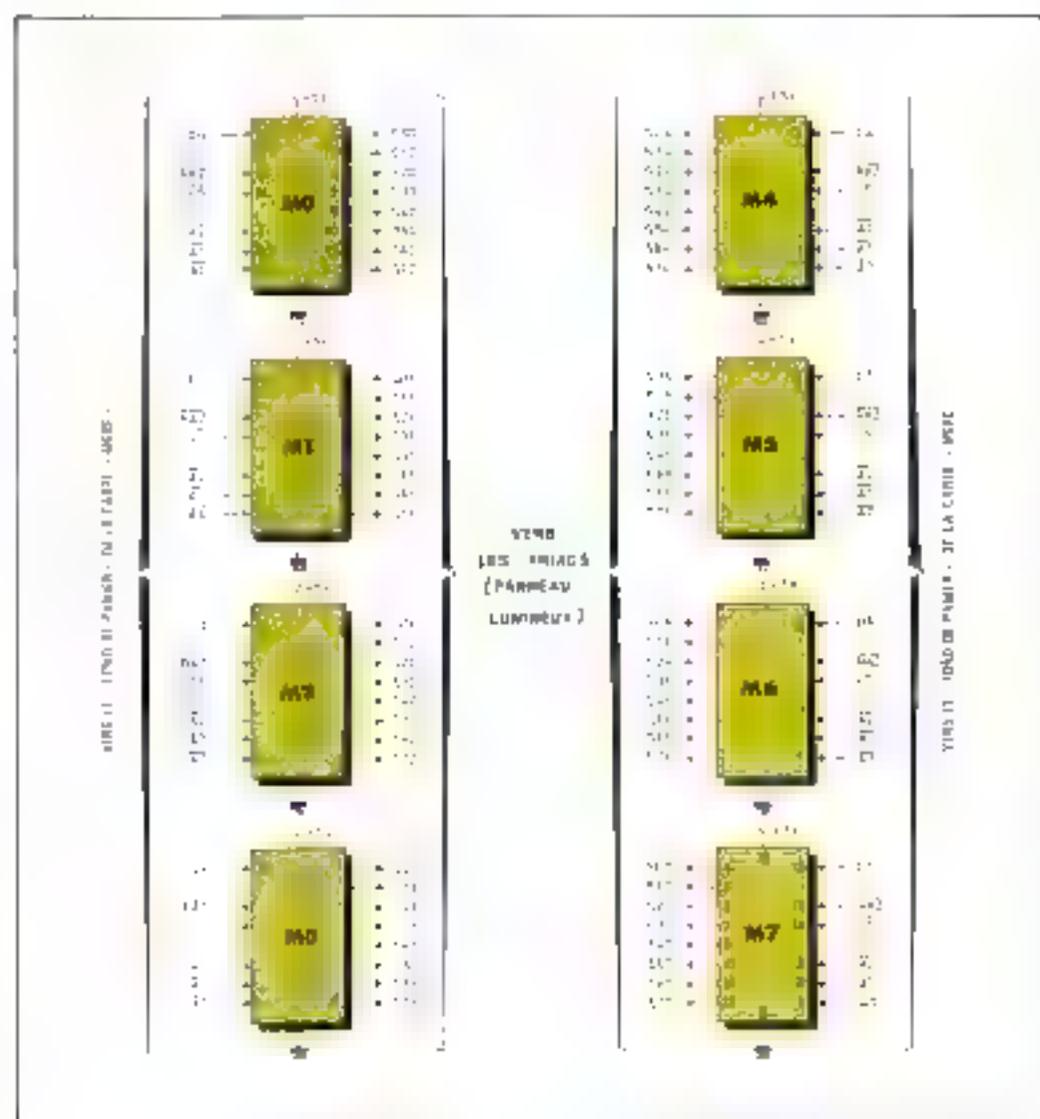
Le décodage des adresses utiles à la sélection des boîtiers de la carte (EPROM, PIA) ou d'une parmi les quatre cartes « filles » s'effectue grâce au double décodeur M4 (2 x 1 parmi 4). Les lignes d'adresse A₁₄ et A₁₅ abouissant au premier décodeur interne sont utiles à la sélection de l'EPROM (quand A₁₄ = A₁₅ = 1) ou du PIA (quand A₁₄ = 0 et A₁₅ = 1). La sélection de ces boîtiers ne s'effectue évidemment que lorsque le signal VMA (Valid Me-



4000 21 PLANCK
DE LA 1001 1000

Vous pouvez remplacer les ampoules de puissance par des diodes LED disposées à la surface d'un octaèdre de carton simulant une « boule lumineuse ».

Réalisation



memory Address) est actif, car relié à l'entrée de validation du décodeur.

La sortie $Y(5)$ du précédent décodeur interne est reliée à l'entrée de validation du second (15). Cette astuce permet une grande

économie de circuits (et de lignes d'adresser) et une définition automatique de l'espace mémoire alloué aux différentes cartes « filles ».

En effet, la sortie Y_1 n'est au

| Adresses | Alloué à |
|-------------|---------------------|
| 0000 à 007F | RAM interne du 6802 |
| 4000 à 4017 | Carte fille n° 1 |
| 4018 à 403F | Carte fille n° 2 |
| 4040 à 4057 | Carte fille n° 3 |
| 4060 à 407F | Carte fille n° 4 |
| 8000 à 8003 | PIA |
| F800 à FFFF | EPROM |

niveau bas que lorsque $A_{14} = 1$ et $A_{15} = 0$, condition qui active le second décodeur.

Dès lors, les lignes d'adresse A_7 et A_4 déterminent la sélection d'une carte « fille » parmi les quatre qui peuvent être enfichées sur les connecteurs d'extension.

La carte de l'espace mémoire (memory map) ainsi définie apparaît tableau 1.

Le microprocesseur n'ayant pas à lire de données émanant d'une carte « fille », un ensemble de huit amplificateurs unidirectionnels (M_4) est placé sur le bus de données afin de « renforcer » les signaux à destination des cartes « filles ».

Différents amplificateurs-inverseurs (M_6) jouent ce même rôle pour les signaux A_0 , A_1 , A_2 et RST .

Les cartes

« filles »
(ou cartes de sortie)

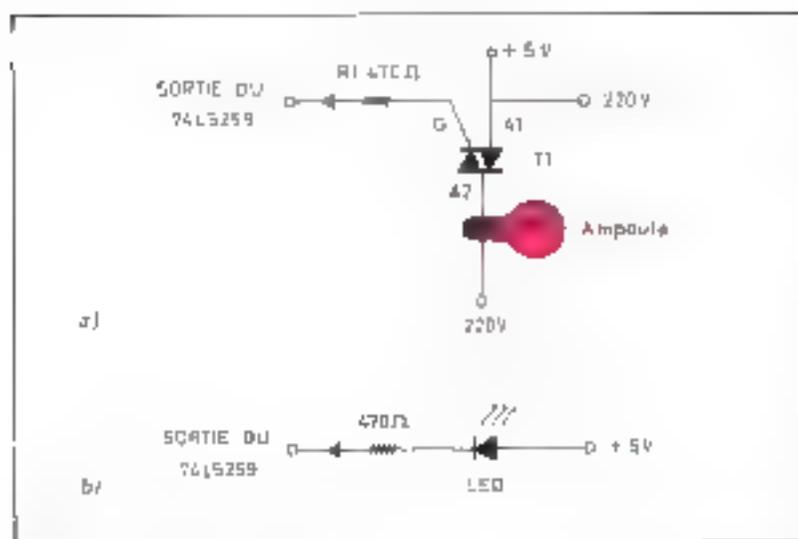
Quatre cartes « filles » peuvent être connectées au « fond de panier » de la carte « mère » afin de commander jusqu'à 256 ampoules lumineuses.

Chaque carte « fille », dont le schéma est représenté figure 3, permet la commande de 64 triacs, dans le cas d'ampoules de puissance (jusqu'à 100 W) ou directement de diodes électroluminescentes.

Une carte « fille » est constituée d'un ensemble de 8 « latches » (mémoires tampons) adressables (M_0 à M_7) de type 74 LS 259. Ceux-ci mémorisent les données à destination des lampes issues du connecteur « fond de panier » de la carte mère.

Chacun de ces boîtiers est sélectionné par trois fils d'adresses (A_0 , A_1 , A_2) occupant ainsi l'espace de $(4000)_{16}$ à $(4007)_{16}$ pour la première carte, de $(4008)_{16}$ à $(400F)_{16}$ pour la seconde, de $(4010)_{16}$ à $(4017)_{16}$ pour la troisième, enfin de $(4018)_{16}$ à $(401F)_{16}$ pour la quatrième carte « fille ».

Notons, dès à présent, que le programme figé en EPROM, tel



que nous l'avons établi, ne permet la commande que de 64 ampoules, c'est-à-dire d'une seule carte « fille ». Une extension à 256 ampoules est envisageable après modifications du programme, la partie matérielle étant déjà organisée pour cela.

Rappelons que c'est la ligne \overline{CS} qui permet la sélection d'une des quatre cartes « filles ».

La carte « esclave » (ou carte de commande des lampes)

Le signal disponible à la sortie de la mémoire tampon de la carte « fille » déclenche un triac relié à

chaque ampoule comme le montre la figure 4a.

À chaque niveau bas (0 V) émis sur la gâchette, le triac devient conducteur et allume une lampe. Une résistance de 470 Ω (R_1) est prévue pour limiter le courant de commande du triac.

Au cas où vous ne désireriez plus utiliser des ampoules de puissance mais seulement des diodes électroluminescentes (LED), le schéma de la carte « esclave » se réduit à celui de la figure 4b.

Quelle que soit la solution choisie, le module devra être reproduit autant de fois qu'il y a d'ampoules ou de diodes LED.

Nous vous suggérons d'intégrer ces différentes cartes directement dans le panneau de visualisation.

L'alimentation

Le schéma de l'alimentation est tout à fait classique, comme le montre la figure 5 :

Un transformateur (230 V / 12 V), suivi d'un pont de diodes (D_1 à D_4) et d'un condensateur de filtrage (C_1), délivre une tension qui est ensuite régulée par un circuit intégré spécialisé (M_1).

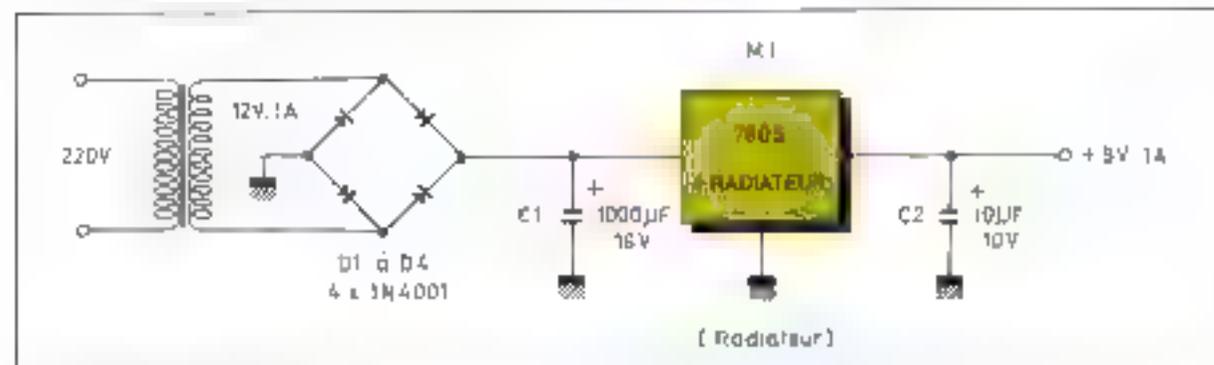
Le régulateur (5 V) doit impérativement être monté sur un radiateur bien dimensionné car la puissance qu'il dissipe est importante.

Utilisation du système et organisation logicielle

Le programme, figé en EPROM, détermine le fonctionnement du jeu de lumière selon des modes résumés par le tableau 2.

L'utilisateur dispose de plusieurs organes de commande accessibles en face avant du boîtier :

- La roue codée S_A permet le choix du mode de fonctionnement, l'élaboration de la configuration initiale des ampoules (initialisation de la matrice des lampes) et le réglage de la vitesse de défilement.



Le module « esclave » devra être reproduit autant de fois qu'il y a d'ampoules à commander...

Réalisation

| Position de la roue codée SA | Mode de fonctionnement |
|------------------------------|--|
| 0 | Initialisation d'une matrice |
| 1 | Jeu de la vie |
| 2 | Décalage vers la droite |
| 3 | Décalage vers la gauche |
| 4 | Décalage vers le bas (haut vers le bas) |
| 5 | Décalage vers le haut (bas vers le haut) |
| 6 | Décalage en diagonale |
| 7 | La spirale |
| 8 | Le carré |
| 9 | Réglage de la vitesse |

Le bouton-poussoir S_B valide le choix effectué par S_A ;

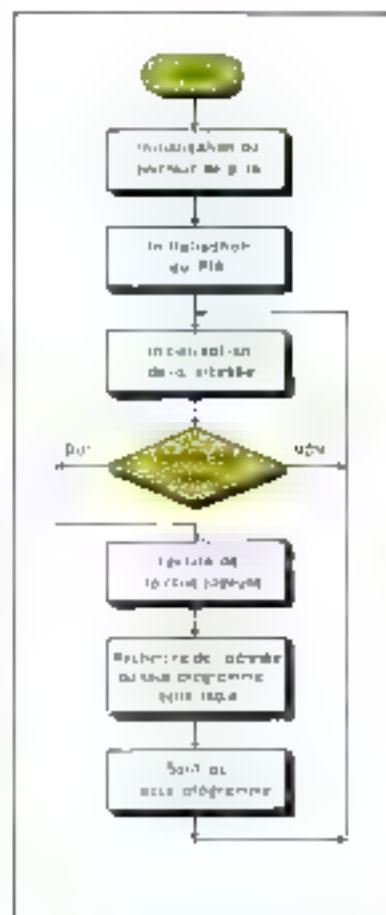
- Le bouton-poussoir S_B valide le choix effectué par S_A ;
- le second bouton-poussoir (S_C) permet d'arrêter le défilement des ampoules, c'est-à-dire de « quitter » l'un des sous-programmes correspondant à un mode donné ;
- l'inverseur S_D (interrupteur à deux positions S_{D1} et S_{D2}) est utilisé pour créer une figure

En position S_{D1} , les lampes s'allument l'une après l'autre. Quand une ampoule est choisie pour constituer un élément de la figure, l'utilisateur bascule S_D en position S_{D2} , ce qui a pour effet de stopper le défilement et de valider la position du signal lumineux retenu (l'ampoule doit alors s'éteindre)

Ainsi la manipulation de S_D doit être répétée autant de fois que nécessaire pour créer la figure complète. Celle-ci sera visualisée par un appui sur S_C .

La mémoire morte* (EPROM) contient, en plus du programme principal qui « attend » la pression de S_B (validation de la roue codée), un ensemble de dix sous-programmes « principaux » correspondant aux modes de fonctionnement du tableau 2, quelques sous-programmes « utilitaires » et la transcription du célèbre « jeu de la vie » dont les règles sont rappelées en encadré.

Les décalages (modes 2 à 6) s'effectuent à partir d'un dessin initialement défini en mode « 0 ».



* Le fabricant de l'EPROM programmée est commercialisé par différentes sociétés. Leurs coordonnées nous seront transmises sur simple appel téléphonique à notre rédaction (tel. : 285 04 46).



Ainsi, après l'initialisation de la matrice, il suffit de positionner la roue codée sur le programme choisi (1 à 6) et de le valider à l'aide du bouton poussoir S_B . Notons que la spirale et le carré ne nécessitent pas d'initialisation de la matrice. Il suffit de sélectionner le mode 7 pour la spirale ou 8 pour le carré puis de déclencher leur exécution à l'aide du bouton-poussoir S_B .

Chacun des modes peut s'exé-

* Le fabricant de l'EPROM programmée est commercialisé par différentes sociétés. Leurs coordonnées nous seront transmises sur simple appel téléphonique à notre rédaction (tel. : 285 04 46).

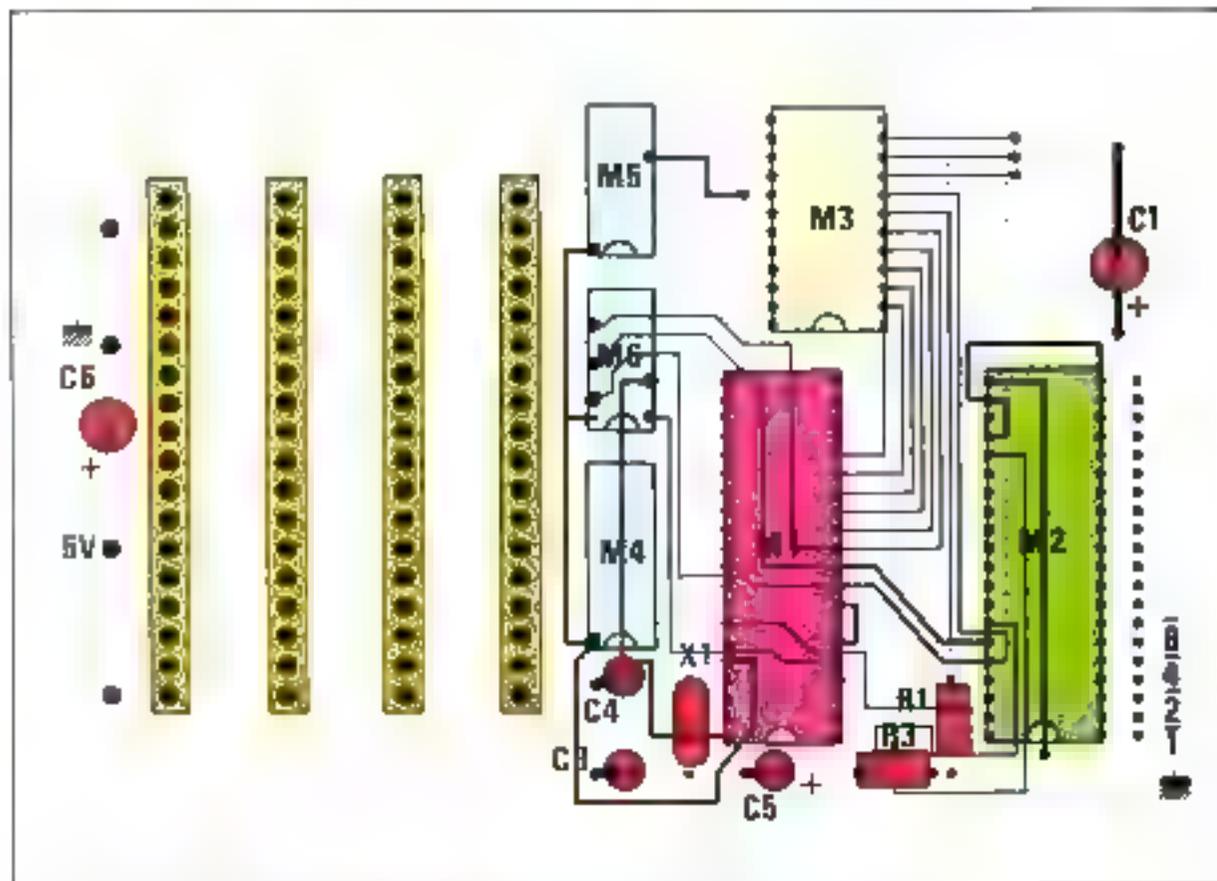


Fig. 1. Schematic diagram of the system with a microprocessor.

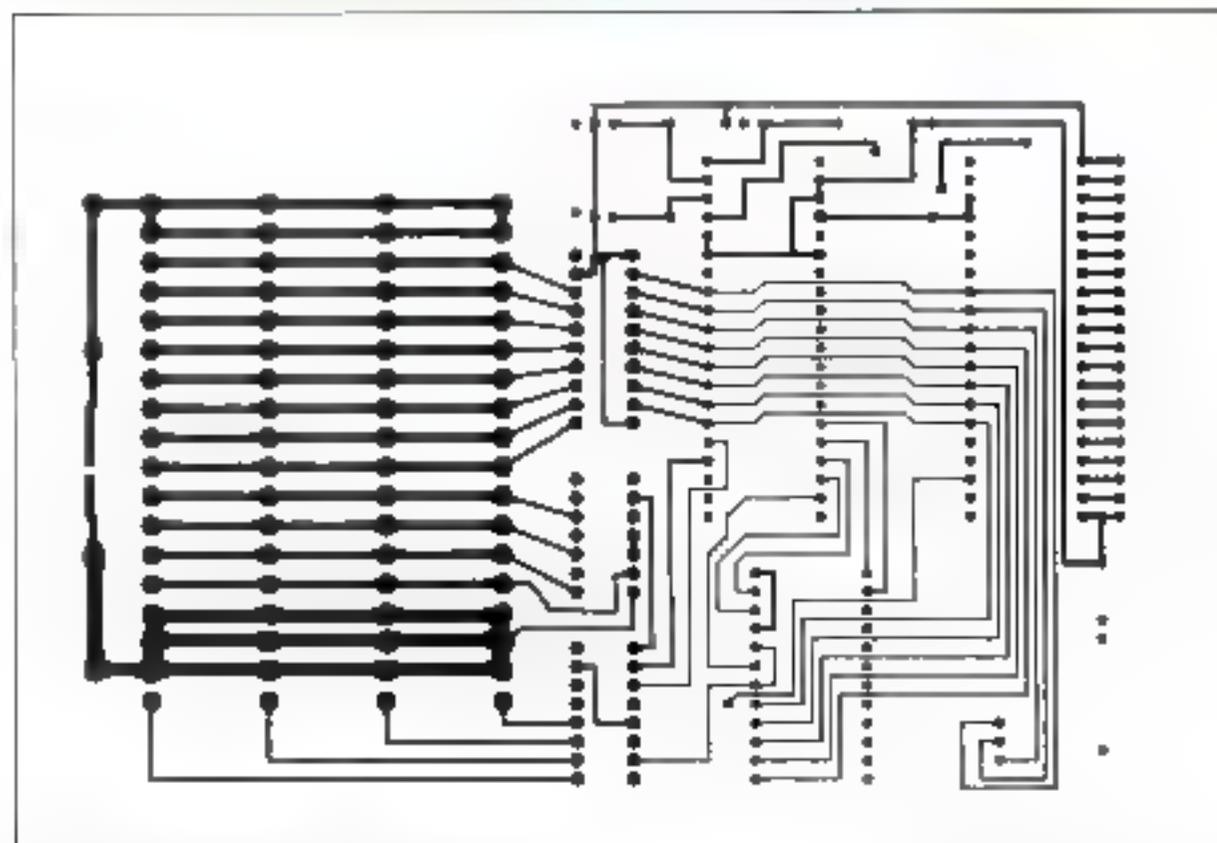


Fig. 2. Internal wiring of the system with a microprocessor.

cuter selon différentes vitesses. Le choix d'une vitesse s'effectue de la façon suivante :

- il faut tout d'abord lancer le sous-programme « choix de la vitesse » en positionnant le chiffre « 9 » sur la zone codée S_A en appuyant sur S_B ;
- le choix de la vitesse s'effectue en plaçant sur la roue codée la valeur correspondant à la vitesse désirée (de 0, la plus rapide, à 9, la plus lente).

Cette décision doit être alors confirmée par un appui sur S_C .

Le programme :

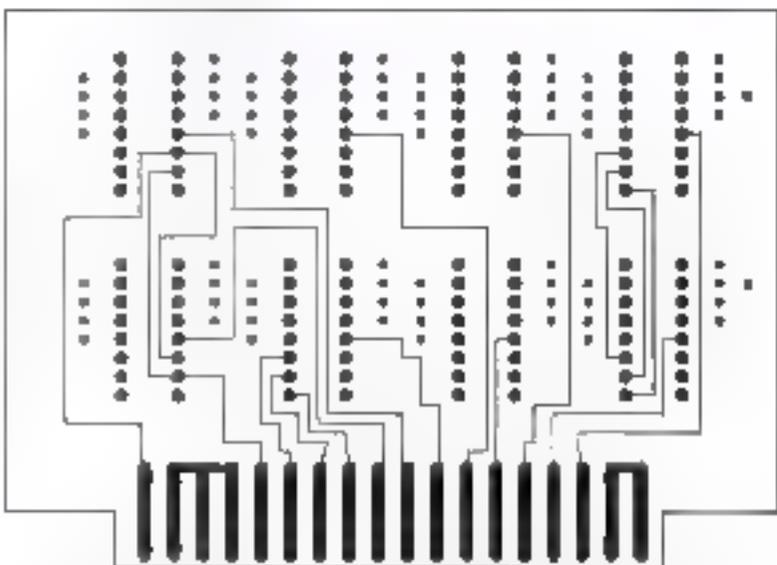
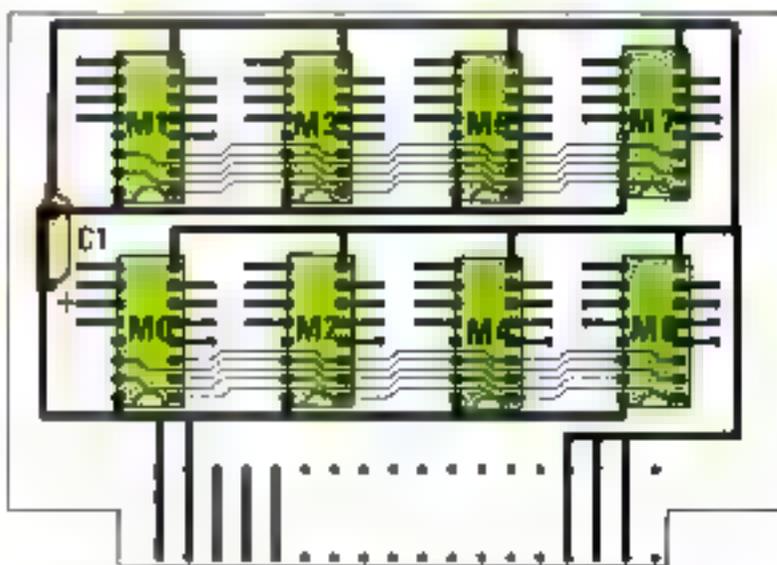
L'ensemble des sous-programmes utilitaires travaille sur une table de 8 octets correspondant à l'état des lampes, c'est-à-dire qu'ils effectuent les diverses opérations élémentaires (décalages à droite, à gauche...) sur cette table, avant de transférer celle-ci vers les lampes.

L'organigramme du programme principal est donné figure 6.

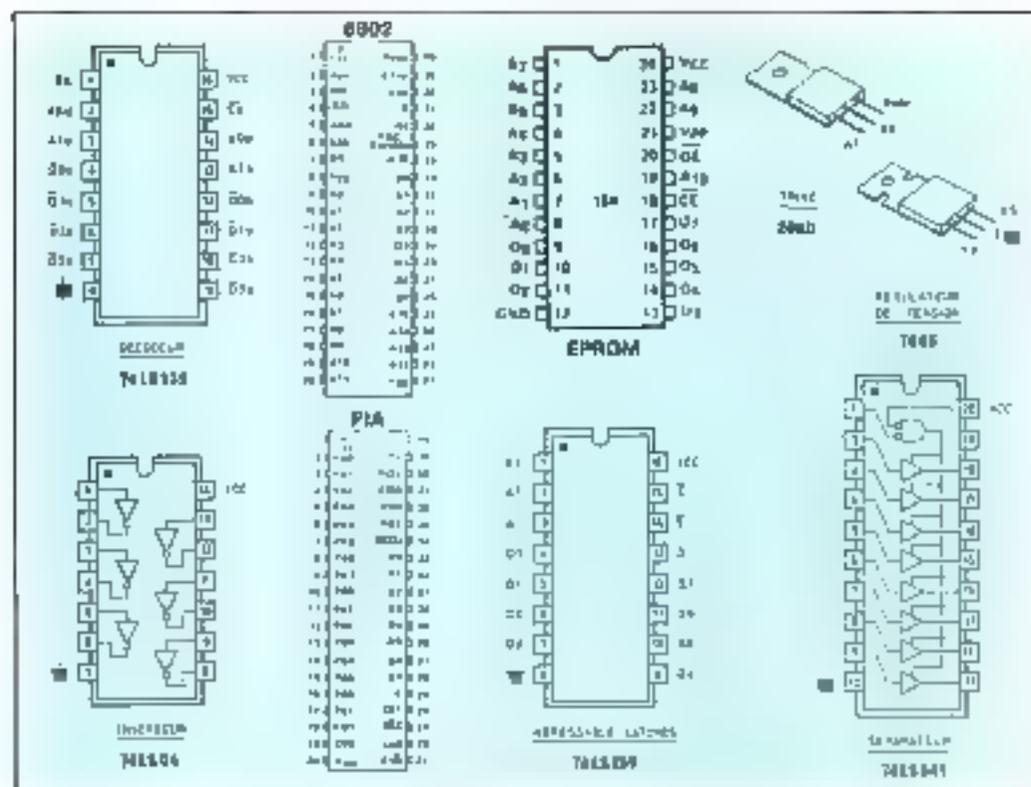
Celui-ci s'exécute dès la mise sous tension de l'ensemble (début en F800, valeur contenue à l'adresse FFFF, FFFE qui est le vecteur de RESET).

Il assure, dans un premier temps, l'initialisation du pointeur de pile (stack pointer), du PIA (lignes du port A en entrées) et de la vitesse de défilement.

Ensuite, il attend la pression du bouton-poussoir S_B lorsque



| | | | |
|---|--|---|---|
| Microprocesseur | MC 6802 P | M ₁ | 1 |
| PIA | MC 6821 P | M ₂ | 1 |
| I-PCOM | 2511 ou 2T3a | M ₃ | 1 |
| Amplificateur | 74 LS 543 | M ₄ | 1 |
| Double diviseur | 74 LS 139 | M ₅ | 1 |
| Inverseurs | 74 LS 04 | M ₆ | 1 |
| Condensateurs | 1 µF / 16 V tamise 22 pF céramique 100 µF / 16 V tantale | C ₁ , C ₂ , C ₃ C ₄ , C ₅ C ₆ | 2 |
| Quartz | 3,2768 MHz | X ₁ | 1 |
| Connecteur 18 broches | | | 1 |
| Connecteur 18 broches (circuit imprimé) | | | 1 |
| Roue codée | | S _A | 1 |
| Bouton-poussoir | | S _B , S _C | 2 |
| Inverseur 2 positions | | S _D | 1 |
| Résistances | 4,7 kΩ | R ₁ , R ₂ | 2 |



celle-ci a eu lieu, il « saute » à l'adresse du sous-programme correspondant à la position de la roue codée.

Réalisation

La liste des composants nécessaires à cette réalisation est détaillée séparément pour chaque carte par les nomenclatures des tableaux 3 à 6. Les circuits imprimés* et les implantations des composants correspondent aux figures 7 à 10.

Il est prudent de commencer le câblage par la partie alimentation puis de tester le bon fonctionnement de celle-ci avant de poursuivre les opérations. Nous vous suggérons de réaliser cette alimentation sur un circuit autonome afin de pouvoir en disposer pour d'autres applications.

Chacune des cartes décrites ici peut être câblée séparément.

Le panneau de visualisation que nous avons réalisé est constitué d'un boîtier rectangulaire en contre-plaqué percé de 64 trous permettant la fixation des 64 douilles.

Si vous avez l'intention d'utiliser des ampoules d'une puissance supérieure à 50 W, nous ne saurions que trop vous conseiller d'équiper chaque triac d'un radiateur thermique : il existe un modèle qui se « pince » simplement sur le boîtier du triac, ce qui est très pratique et, malgré tout, assez efficace.

Comme vous l'avez certainement remarqué, l'ensemble n'est pas isolé du secteur, et la manipulation du système exige une certaine prudence... Bien que nécessitant beaucoup de patience pour le câblage des 64 ampoules par panneau, cette réalisation demeure très simple et à la portée d'un débutant. ■

R. et N. HUTIN

* Les circuits imprimés et l'ensemble des composants (sauf l'EPROM) nécessaires sont disponibles aux Editions Miroslav, B.P. 26, VJ32 Massy-Corbières, Tél. 01.1.39.21.

| Nature du composant | Référence constructeur | Référence schéma | Qté |
|--|------------------------|---|-----|
| Circuits intégrés adressables (plaques) Condensateur | 74 LS 259 | M ₁ , M ₂ , M ₃ , M ₄ | 8 |
| | 1000 µF, 10 V, tantale | M ₅ , M ₆ , M ₇ , M ₈ | 1 |
| | | C ₁ | 1 |

| | | | |
|--|--------------------|------------------------------------|----|
| Résistances Triacs Radiateurs pour triacs (facultatif) | 470 Ω TTC 206 D | R ₁ ... R ₆₄ | 64 |
| | | T ₁ ... T ₆₄ | 64 |
| | | | 64 |

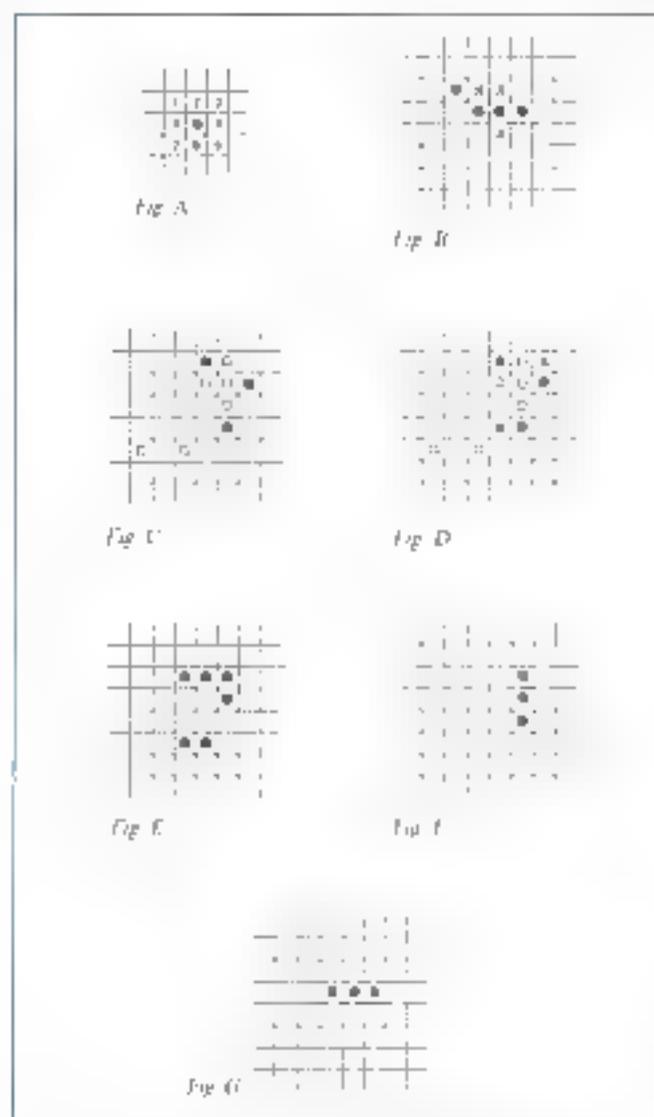
| | | | |
|---------------------------|-------|------------------------------------|----|
| Résistances Diodes LED | 470 Ω | R ₁ ... R ₆₄ | 64 |
| | | D ₁ ... D ₆₄ | 64 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Transformateur 220 V - 9 V (1 A) Diodes Régulateur + 5 V (boîtier TO 220) Radiateur pour boîtier TO 220 Condensateurs | 7801 1000 µF / 16 V 10 µF / 10 V | U ₁ , D ₁ , D ₂ , D ₃ | 1 |
| | | M ₁ | 4 |
| | | V ₁ | 1 |
| | | C ₁ | 1 |
| | | C ₂ | 1 |

Le jeu de la vie

Nous avons publié, il y a maintenant plus de trois ans (Micro-Systèmes n° 3, page 109), un programme de simulation du célèbre « Jeu de la vie ». Ce numéro étant totalement épuisé, et, puisque nous avons choisi d'illustrer le fonctionnement de ce light-show avec ce jeu, nous rappelons ici brièvement quelles en étaient les règles.

Depuis plus d'un quart de siècle, de nombreux savants s'interrogent sur les possibilités de reproduction d'une machine. John Von Neumann* apporta une réponse positive en exhibant sur le papier un « automate cellulaire », sorte de damier où des pions vivent et meurent selon certaines règles. John Hurton Conway, éminent mathématicien, élabora une série de lois qu'il baptisa « la vie », dont les principes ont été repris en vue de créer le programme correspondant pour notre jeu de lumière.



La vie évolue sur un damier plan illimité. Elle organise les morts et les naissances de pions sur les cases. Un pion naît lorsque les conditions sont favorables. Il meurt lorsque ces conditions sont devenues intolérables pour lui. Plus précisément, ces lois sont les suivantes :

- Chaque pion possède 8 voisins (fig. A).
- Il naît un pion dans toute case vide en contact avec exactement 3 cases occupées. Ainsi, pour cette société (fig. B) de 4 pions, il y a 3 naissances indiquées par des signes X.

Pour vivre, un pion a besoin de compagnie mais également d'air pour « respirer ».

Ainsi, un pion peut mourir (n) :

- soit par isolement s'il n'est en contact qu'avec un seul autre pion (ou aucun),
- soit par étouffement s'il est en contact avec 4 pions ou plus.

Dans la société suivante (fig. C), 2 pions meurent par isolement et 4 par étouffement.

Enfin, les sociétés évoluent par sauts successifs, appelés générations. A chaque nouvelle génération, les morts et les naissances se reproduisent simultanément sans influencer les unes sur les autres. Ainsi, la mort d'un pion ne l'empêchera pas de participer à la naissance d'un autre.

Dans la société précédente, il se produit 2 naissances et 6 morts (fig. D).

La génération suivante est donc celle de la figure E.

Ce qui donne 5 morts et 3 naissances, d'où la 3^e génération (fig. F) qui devient celle de la figure G. Et ainsi de suite...

Le programme du « jeu de la vie » de notre réalisation considère le panneau de visualisation comme un espace fermé sur lui-même (aussi bien verticalement qu'horizontalement) afin d'éviter la mort par isolement des individus se trouvant sur les côtés. ■

* On ne peut pas dire que John Von Neumann ait été un pionnier, car il n'est pas le seul à avoir travaillé sur ce thème. On peut citer, par exemple, le mathématicien polonais Stanislas Ulam, qui a également travaillé sur le thème de l'automate cellulaire.

LE BOSS

La micro-informatique
signée Olympia



De par sa structure modulaire, tant au niveau du matériel que du logiciel, la B.O.S.S. assure à l'utilisateur la certitude de la satisfaction de ses exigences, ainsi qu'une grande facilité de mise en œuvre. OLYMPIA, c'est la garantie d'un réseau national de vente et d'après-vente.

Pour mieux nous connaître, retournez dès aujourd'hui ce coupon ci-dessous.



Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

Olympia France S.A.
10 Av. Réaumur 92142 Courcouronnes - Tél. 630.21.42

Veuillez m'envoyer votre documentation sur la B.O.S.S.
 Veuillez me contacter.

N.

Raison Sociale

Adresse

Code Postal Ville

Téléphone

Pour plus de précision consultez la référence 100 du « Service Lecteurs »

Abonnez-vous

MICRO-SYSTEMES

1 AN
6 numéros

900 F.*

(*Étranger : 120 F)

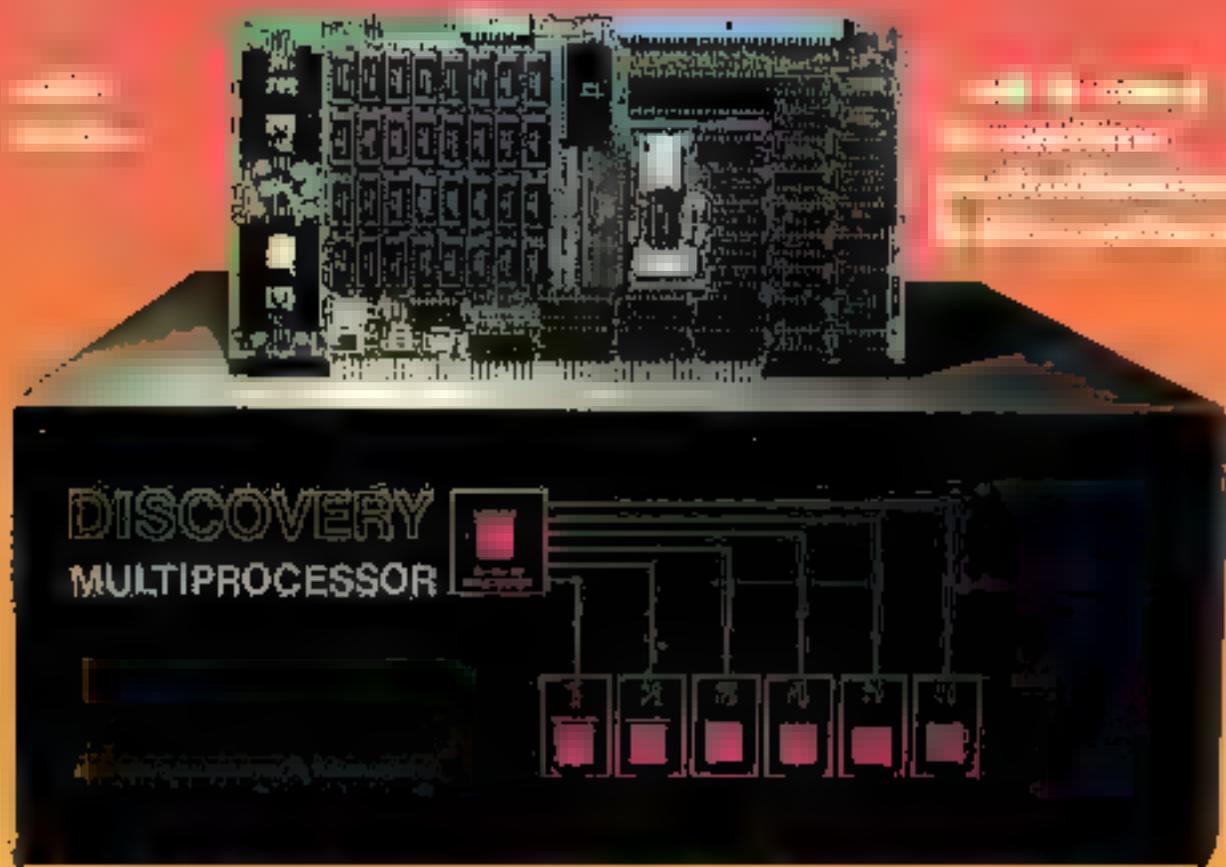
Ne manquez plus votre rendez-vous avec
MICRO-SYSTEMES.

Abonnez-vous dès maintenant et profitez de
cette réduction qui vous est offerte en nous retour-
nant la carte-réponse « abonnement », en
dernière page.



MICRO-SYSTEMES

Le sérieux d'un journal
au service d'une technique.



LE MULTIPROCESSEUR DISCOVERY

Unique parmi les systèmes multi-utilisateurs, le MULTIPROCESSEUR DISCOVERY attribue à chaque écran toute la puissance de cette unité centrale. Avec les possibilités d'extension du traitement distribué, * Avec l'économie réalisée sur les périphériques partagés. * Avec le soulasse des fichiers à accès général et partagé. * Et le tout avec une complète compatibilité CP/M** et S-100.

LOGICIEL MULTITRAITEMENT

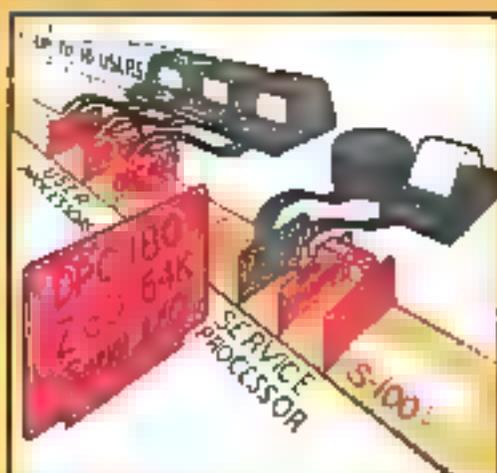
Notre système d'exploitation pour le traitement distribué (dpoque®) réside dans le processeur de service, établissant un environnement CP/M pour chaque utilisateur et permettant l'accès aux éléments partagés du système. Des facilités multi-utilisateurs sont fournies pour l'impression en pooling, pour la communication inter-terminaux et pour les accès aux fichiers privés, publics ou partagés. Plusieurs processeurs peuvent être employés simultanément par le même utilisateur. De plus, avec DISCOVERY tous les programmes compatibles CP/M s'exécutent sans modification, protégeant ainsi votre investissement en logiciels d'application.

DISCOVERY a été testé prouvé dans de nombreux pays. Si vous avez besoin d'un multitraitement puissant, il est temps que vous fassiez notre connaissance!

MATERIEL MULTITRAITEMENT

L'unité centrale mono-carte pour le traitement distribué (dpo-180™) donne à DISCOVERY son architecture unique. Un DPC est attribué à chaque utilisateur, lui permettant l'usage exclusif d'un Z-80, de 64K Ram et d'une entrée/sortie série. L'accès aux éléments partagés est obtenu par un DPC étendu utilisé comme processeur de service. Des écrans supplémentaires peuvent être ajoutés n'importe quand en insérant simplement un DPC de plus dans le bus standard S-100, ceci jusqu'à un total de 16 processeurs sur un seul châssis!

*CP/M est une marque déposée de Digital Research Inc.



The ALL DISCOVERY MULTIPROCESSOR delivers a complete 64K Z-80 Distributed Processing Single Board Computer the dpo-180™ to each user. An expanded DPC coordinates all of the system activities.

Le prix d'un système de traitement multi-utilisateurs avec 64K Ram est intérieur à 5 600H.T. Celui du dpo-180™ 64K est de \$ 1600H.T. Livraison rapide. Une ligne complète de périphériques, incluant une unité de disque fixe de 33 à 65MB avec un lecteur de cassette 13MB incorporé, peut être fournie sur demande.

Les distributeurs et OEM intéressés sont invités à se renseigner.

Pour plus de précision contactez la référence 58 du « Service Lecteurs »

Pour une image parfaitement stable et bien contrastée



Le module d'inversion vidéo s'intègre dans le boîtier du ZX 81.

Doublez les possibilités graphiques de votre ZX 81

En réalisant ce module d'inversion vidéo

Deux circuits intégrés judicieusement associés à quelques composants passifs, et voilà votre ZX 81 capable de délivrer une image parfaitement stable et lumineuse en « contraste direct » (lettres et symboles graphiques blancs sur fond noir) ou « inversé » (sur fond blanc).

Pour une trentaine de francs, ce montage permettra aussi d'adapter au standard français les micro-ordinateurs acquis outre-Manche.

En effet, afin de pouvoir être directement appliqué à la prise UIF de votre téléviseur, le signal « vidéo » module une porteuse selon une norme propre à chaque pays.

En France, la modulation est dite « positive » (normes E) tandis que nos voisins britanniques ont adopté une modulation « négative » (norme F).



Deux circuits intégrés soigneusement associés pour réaliser ce module (en haut). Notez la parfaite définition et la qualité du contraste dans les deux modes de fonctionnement.

Quelques notions de télévision...

Une image de télévision est constituée de 625 lignes (par exemple) balayées de gauche à droite (l'écran étant vu de face) par un faisceau d'électrons modulé par un signal dit vidéo (fig. 1).

Le balayage d'une ligne est assuré par une « base de temps horizontale », tandis que le passage à la suivante s'obtient à l'aide d'une autre « base de temps » dite verticale.

En effet, les signaux électriques issus de ces bases de temps (dents de scies) sont appliqués à deux ensembles de bobines (le déflecteur) engendrant un champ magnétique qui provoque le déplacement du faisceau d'électrons.

Pour assurer un cadrage identique de l'image sur tous les récepteurs de télévision, des signaux dits de synchronisation sont émis en plus du signal d'image proprement dit. Ces ordres de synchronisation sont évidemment dirigés à la réception vers les bases de temps tandis que le signal d'image module le faisceau d'électrons.

L'ordre de début de ligne est baptisé « synchro ligne ».

Une fois l'écran balayé, le faisceau doit être repositionné en haut et à gauche de l'écran pour élaborer une nouvelle image. C'est l'ordre de « synchro trame » qui déclenche cette opération. C'est donc entre deux impulsions de synchronisation ligne que le faisceau d'électrons est modulé pour déterminer la luminosité des différents points appartenant à la ligne parcourue. La portion de signal vidéo nécessaire à l'élaboration d'une ligne est représentée figure 2.

Notons que, durant un certain temps dit « de suppression », le faisceau d'électrons n'est pas modulé. Ce laps de temps lui permet de revenir au début de la ligne suivante, sans laisser de trace visible sur l'écran. Ceci correspond sur la figure 2 à un palier dont l'amplitude est définie comme étant le niveau du noir.

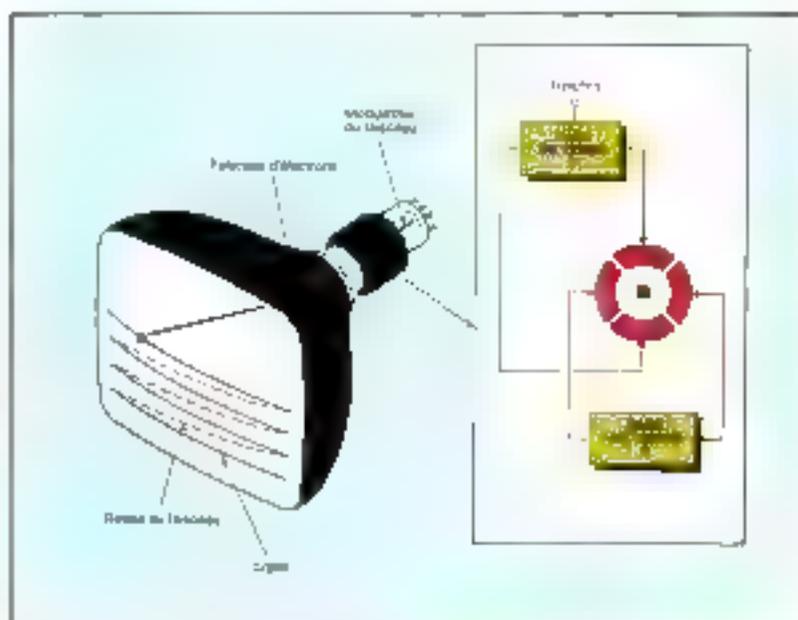


Fig. 1. - Le faisceau d'électrons et son balayage.

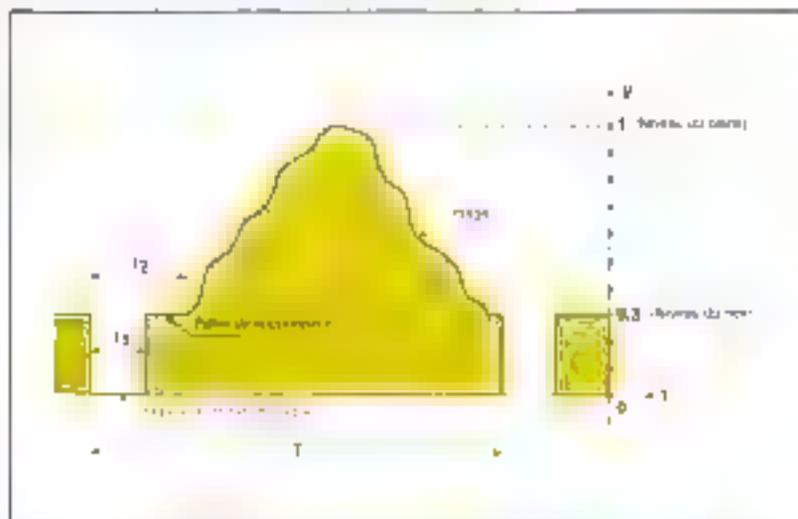


Fig. 2. - Le signal vidéo nécessaire à l'élaboration d'une ligne. On remarque le palier de suppression qui permet au faisceau d'électrons de revenir au début de la ligne suivante sans laisser de trace visible sur l'écran.

Remarquons aussi qu'entre les deux impulsions de synchronisation ligne, le signal d'image (signal vidéo utile) évolue entre ce niveau du noir (30 % de l'amplitude totale) et le niveau du blanc (100 %). Les amplitudes, définies entre 0 % et 30 % du signal, correspondent aux impulsions de synchronisation.

Le téléviseur effectue la distinction entre impulsions de synchro-

nisation et signal vidéo utile (par une translation de tension et un aiguilleur à diodes).

Le signal vidéo du ZX 81

Le signal vidéo du ZX 81 (photo 1) est un signal un peu particulier, bien différent de celui de la figure 2. En effet, après l'impulsion de synchronisation ligne, le

signal d'image évolue entre deux niveaux « anormaux » : l'amplitude la plus élevée, qui se veut représenter le « blanc », est à un niveau considéré comme étant celui du noir par un téléviseur. De ce fait, les informations représentant les points noirs de l'image sont à un niveau d'amplitude considéré par le téléviseur comme « plus noir que noir ». L'étonnant est que cela fonctionne..., mais la luminosité du téléviseur doit être poussée à fond.

Deux standards de modulation

Le signal vidéo module en amplitude une « porteuse » afin d'être appliqué au tuner UHF du téléviseur. Un « micro-émetteur » de télévision est donc intégré au ZX 81 : le modulateur.

Il existe deux types de modulation (fig. 3) :

- la modulation positive (standard français),
- la modulation négative (standard anglais).

Pour la version anglaise du ZX 81, le signal vidéo est directement appliqué au modulateur qui effectue une modulation au standard de ce pays, c'est-à-dire négative.

Pour la version française, un transistor, monté en émetteur commun, est ajouté à l'ensemble. Il permet d'inverser la phase du signal à l'entrée du modulateur UHF. A sa sortie, nous retrouvons donc une modulation positive compatible avec nos téléviseurs (fig. 4).

Cette adaptation présente de réels inconvénients : le signal vidéo utile est affaibli et les temps de montée sont accrus.

Modification du signal vidéo

Le montage que nous vous proposons vise évidemment à inverser le contraste, mais aussi à améliorer la qualité de l'image, donc à supprimer ce transistor inverseur, source d'inconvénients.

Nous élaborerons donc un si-

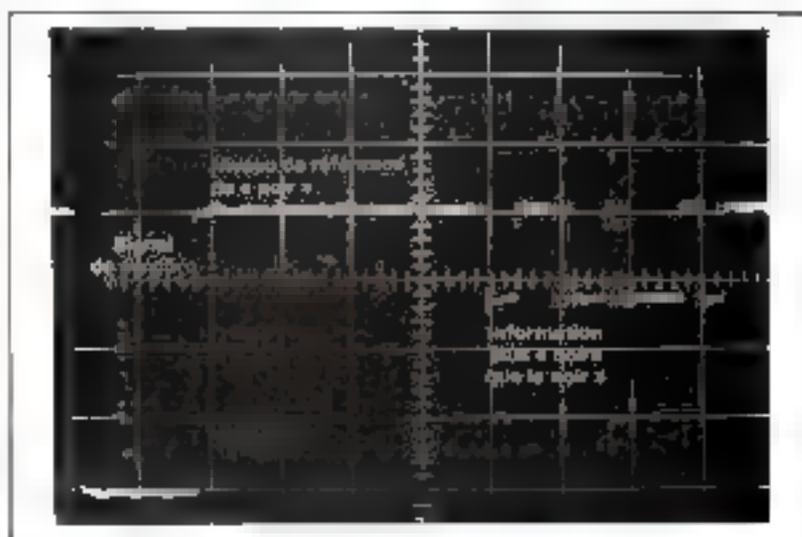


Fig. 3. — Modulation positive (standard français) et modulation négative (standard anglais).

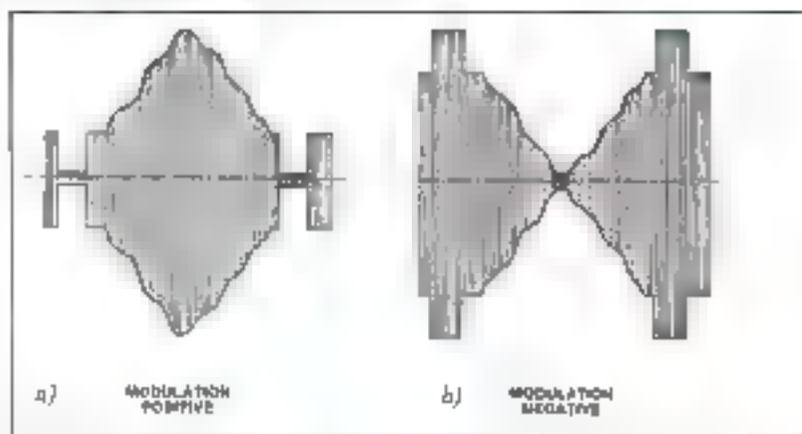


Fig. 4. — Modulation positive et modulation négative.



Fig. 5. — Le montage de modulateur sur un clavier d'ordinateur.

gnal vidéo « inversé » à destination du modulateur interne qui, comme nous le savons, effectue une modulation négative.

En sortie, nous obtenons un signal au standard français avec, en plus, un palier de suppression. La figure 5 et les photos 2 et 3 représentent ce que devient, à l'entrée du modulateur, le signal délivrant la même image que celui de la photo 1.

Notons qu'ici le niveau du noir est le même que celui du palier de suppression tandis que le niveau du blanc est situé au bas de l'échelle.

Le système

La durée de l'impulsion la plus brève du signal vidéo est d'environ 270 nanosecondes, pour une variation de tension de 3,5 V : ceci nous impose de réaliser notre système à l'aide de circuits logiques rapides TTL LS (Low Power Schottky).

Pour « attaquer » le modulateur, nous allons conserver la résistance R_{35} de 270 Ω qui était reliée au collecteur du transistor inverseur (fig. 4).

Reportons-nous au schéma synoptique de la figure 6 afin d'examiner le fonctionnement de notre module, et portons notre attention sur la sortie du montage.

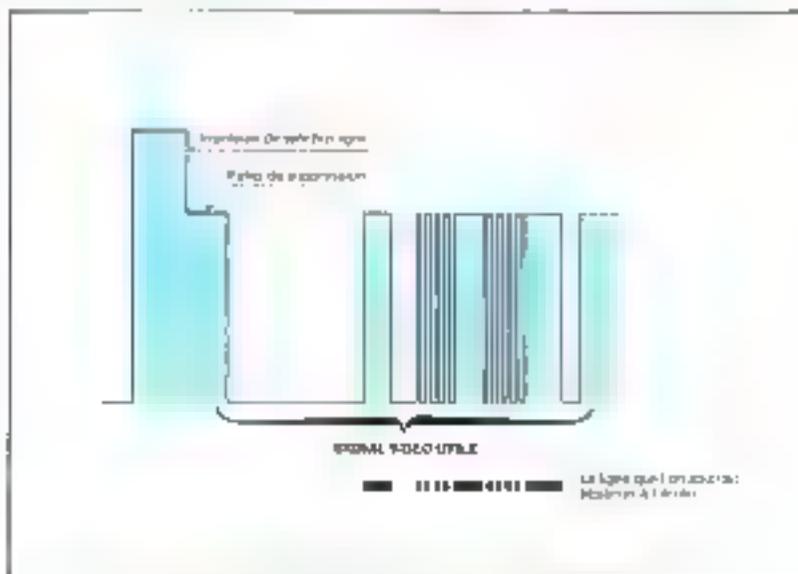
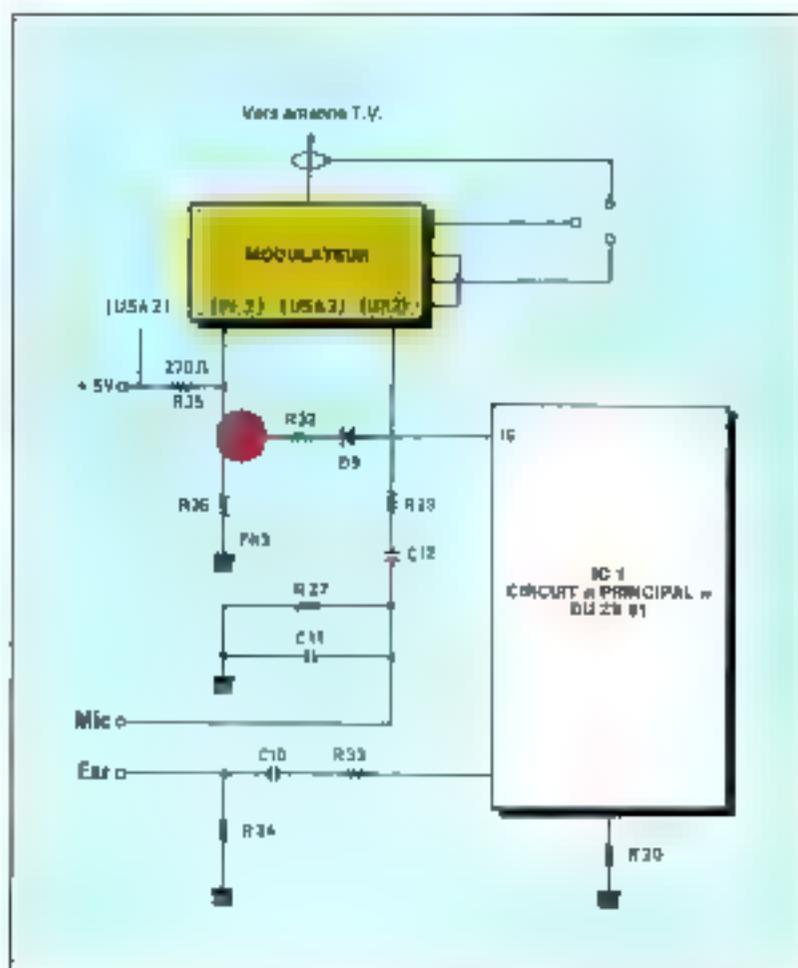
Le point S doit être relié à l'entrée du modulateur et donc, de ce fait, délivrer le signal vidéo représenté.

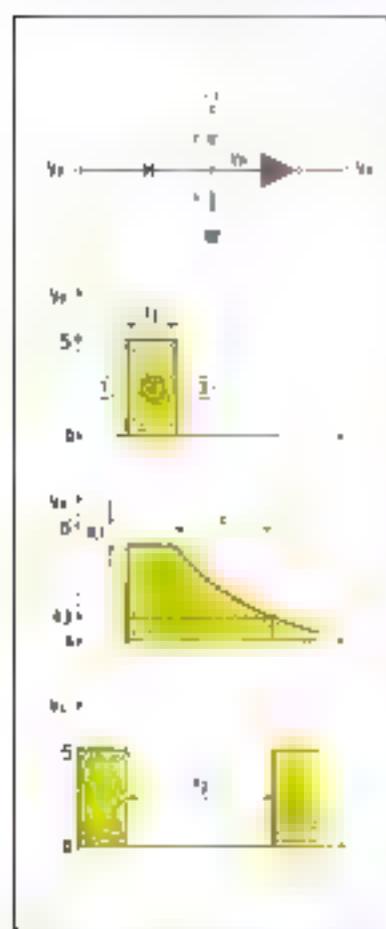
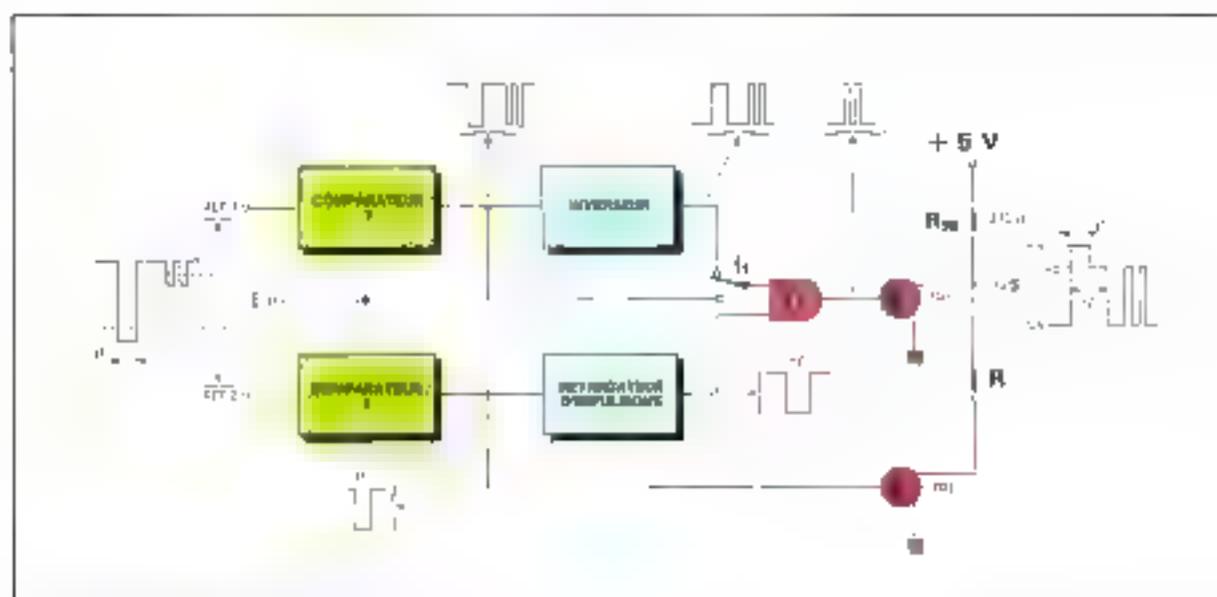
Le niveau « 0 V » (le « blanc ») s'obtient en saturant le transistor TR_1 .

La tension V_p , correspondant au palier de suppression (c'est-à-dire le niveau de référence du noir), s'obtient par un pont diviseur de résistances : en effet, quand TR_1 est saturé, la résistance R est reliée à la masse (0 V) à travers celui-ci.

À l'entrée du montage, deux comparateurs sont mis en œuvre. Le premier permet la mise en forme du signal vidéo utile qui sera ensuite inversé ou non selon les souhaits de l'utilisateur (interrupteur I_1).

Tout niveau de signal, situé au-





dessus de la valeur R_{EFF} , provoque la saturation de ce comparateur. Aussi, à sa sortie, le signal vidéo utile transite entre 0 V et + 5 V (tension d'alimentation).

Le second comparateur ne se déclenche que sur une impulsion de synchronisation dont l'amplitude est nettement plus importante que celle du signal vidéo utile. Examinons maintenant en détails comment fonctionne cette structure.

Analyse du fonctionnement

L'impulsion de synchronisation \square le palier de suppression sont délivrés comme suit : à l'origine, le signal présent à l'entrée engendre une impulsion de synchronisation durant un temps t_1 . Celle-ci, transmise par le comparateur 2, bloque le transistor TR_2 . D'autre part, cette impulsion est retardée par un circuit « retardateur », dont nous verrons plus loin le fonctionnement. Cette impulsion retardée est présente pendant un temps t_2 . Celle-ci est appliquée à l'une des entrées d'une porte ET - fermée - durant t_2 , ce qui bloque TR_1 .

Autrement dit, durant le temps t_1 , les deux transistors sont bloqués, et la sortie S est maintenue

au potentiel + V (+ 5 V). Puis, durant le temps t_2-t_1 , seul le transistor TR_2 conduit : le pont diviseur détermine le palier de suppression.

Ensuite, après t_2 , la porte ET est à nouveau « ouverte », et le transistor TR_1 se bloque ou se sature suivant le signal vidéo utile. Le point S évolue alors entre le potentiel correspondant au palier et celui de la masse (0 V).

Notons que le comparateur 1 est une simple porte NAND, tandis que nous avons matérialisé le comparateur 2 par un « trigger de Schmitt », de type 74LS14, dont les seuils typiques sont $V_{T^+} = 1,7$ V et $V_{T^-} = 0,8$ V.

Le schéma de la Figure 7 présente le « retardateur » d'impulsions. Ce circuit permet de prolonger t_1 pour obtenir un nouveau signal d'une durée t_2 supérieure à t_1 .

● $V_e = 0$, état stable. Le condensateur est équivalent à un circuit ouvert. $V_c = 0$, d'où $V_s = 1$.

● $V_e = 1$, $V_s = V_c = 0,7$ V, $V_a = 0$.

● $V_e = 0$, la diode se bloque, la tension V_s tend vers l'état stable en suivant la charge exponentielle du condensateur, jusqu'à $V_s = V_{T^-}$, soit 0,8 V, instant du passage de V_s de 0 à 1.

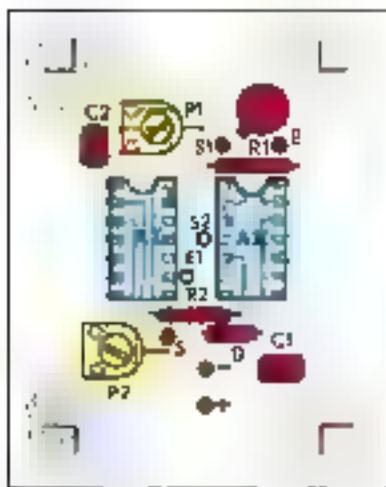


Fig. 4. Partie supérieure du circuit imprimé.

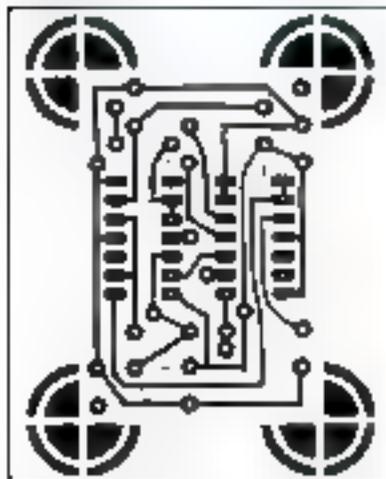


Fig. 5. Partie inférieure du circuit imprimé.

Réalisation pratique

Le schéma électrique de l'ensemble est donné figure 8. Nous y remarquons, en entrée, un transistor monté en « collecteur commun » réalisant une bonne adaptation d'impédance entre la sortie du circuit « spécialisé » (IC₁) du ZX 81 et notre dispositif. Ce transistor peut être celui qui « attaque » le modulateur. Pour optimiser le nombre des composants, nous utilisons, pour le comparateur 1 et les transistors de sortie, des portes NAND à collecteurs ouverts, du type 74 LS 01 (ou 03). La résistance en sortie du comparateur 1 (R₁) permet de charger le collecteur du transistor de sortie. Les portes non-utilisées seront connectées à un potentiel fixe.

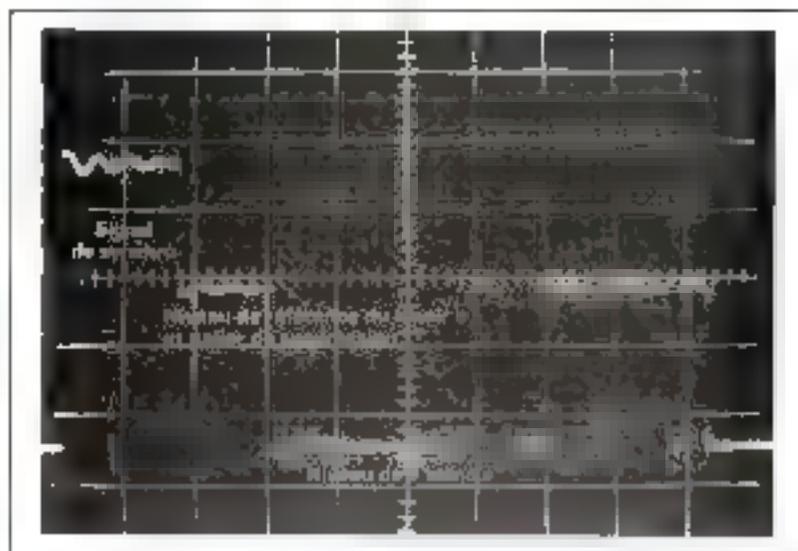


Fig. 6. Partie supérieure du circuit imprimé de la version à deux comparateurs.

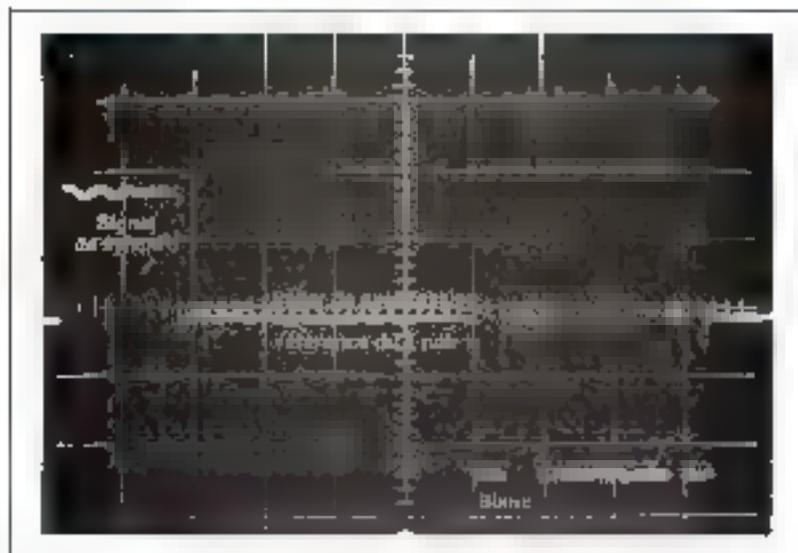


Fig. 7. Partie inférieure du circuit imprimé de la version à deux comparateurs.

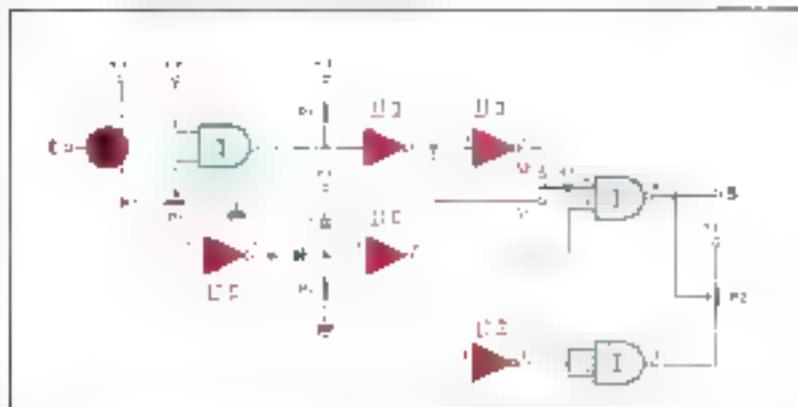


Fig. 8. Schéma électrique de la version à deux comparateurs.

| Bibliographie | | | |
|---------------------------------|-------------------------|---|--|
| R ₁ | 4,7 kΩ | 1 | Quadruple portes NAND à collecteurs ouverts Trigger de Schmitt inverseur Interrupteur 2 positions |
| R ₂ | 2,2 kΩ | 1 | |
| C ₁ | 100 pF | 1 | |
| C ₂ | 10 μF (tantale) | 1 | |
| D | 1N 4148 | 1 | |
| T | 2N 2369 | 1 | |
| P ₁ , P ₂ | 1 kΩ | 2 | |
| A ₁ | 74 LS 03 ou 74 LS 01 | 1 | |
| A ₂ | 74 LS 14 | 1 | |
| I ₁ | | 1 | |

Le schéma d'implantation du montage apparaît figure 9 et le tracé du circuit imprimé, côté « soudures », figure 10.

Nous recommandons (pour une fois) de ne pas utiliser de supports pour les circuits intégrés, car l'espace disponible en hauteur est réduit si l'on désire inclure le montage dans le boîtier. Le potentiomètre P₂ remplace la résistance de 270 Ω et permet le réglage du niveau de sortie (contraste).

Connexion au micro-ordinateur

Si vous n'avez pas une grande expérience dans le maniement du fer à souder et de la pompe à des-souder, il est préférable de sectionner les composants que nous allons désigner au plus près de leur corps, et de se servir des connexions restantes pour souder les fils venant du circuit imprimé.

Il faut supprimer la diode D₉, le transistor d'attaque du moduleur ainsi que la résistance R₃₅ de 270 Ω (fig. 4).

La tension d'alimentation du circuit sera prise à l'emplacement de R₃₅, la masse pourra être raccorder sur la pastille de R₃₁ (côté ROM) qui n'est pas câblée en France, l'entrée sur l'anode de D₉ et la sortie sur le moduleur (l'autre extrémité de R₂₅).

Mise sous tension et réglages

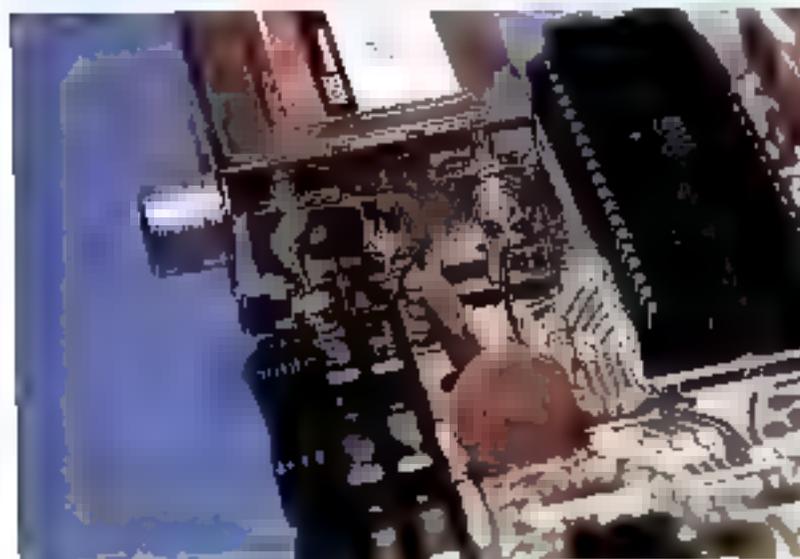
Une fois tous les éléments en place, refermez le boîtier et mettez l'ensemble sous tension.

Les réglages doivent être pré-positionnés à moitié de la course du potentiomètre. Si l'image n'apparaît pas, modifier le réglage de P₁ et régler P₂ pour avoir un contraste correct.

Manœuvrer le commutateur : les deux types de contrastes doivent apparaître correctement, sans nécessiter une modification importante des réglages du téléviseur. ■

M. LAINEY *

* Membre du club français de l'ÉLECTRONIQUE, Société de Télévision Électronique, rue de la République, 93100 La Courneuve.



COMMUNIQUER AVEC VOUS...

La révolution informatique

TELESOFT : Pour comprendre et utiliser l'informatique

L'apparition de micro-ordinateurs, de traitement de texte, de bases de données, de jeux vidéo, de logiciels de gestion, de plus en plus nombreux, a permis de faire passer l'ordinateur d'un objet exotique de milieu technique à un véritable moyen de communication.

Moins cher que la télévision...

Avec l'argent, nous en sommes presque sûrs, à la fin du mois, il y aura toujours un objet technologique le moins cher du monde. Il s'agit, jusqu'à présent, de la télévision. C'est déjà le cas, même si elle est plus chère que les machines à écrire ou les postes à téléviseur. Pour ces raisons, l'ordinateur deviendra aussi l'objet le plus courant qu'ait jamais eu le plus riche.



Bientôt le télétravail ou le travail à domicile

TELESOFT : Vers la télématique

Le désir de la méthode individuelle, que tant de signes manifestent, c'est aussi celui de la personnalité. C'est frappant de constater qu'au moment où disparaissent les idéologies collectives et la connaissance par la soumission d'un individu à ses membres, le mot profond n'est que de l'Appartenance.

Nous sommes à l'aube du télétravail ou du travail à domicile...

Vidéo et magnétoscope : l'enjeu vidéo

TELESOFT : connaître et maîtriser la vidéo

Dès 1980, la vidéo et le magnétoscope vont partir nous. Le vidéotape constitue sans doute à la fois une éclatante réussite technique, un marché industriel considérable et un nouveau médium capable d'offrir et de modifier les moyens d'expression à nos nations.

Le vidéotape nous permet d'enregistrer plus facilement du magnétoscope (avant de nombreuses années). Nous vous permetrons donc aussi de la fonction première du magnétoscope : l'enregistrement domestique.

Les médias ont évolué, ils nous offrent maintenant, grâce à l'informatique, la vidéo, la télématique, l'audio-visuel, le C.B., la photo, le cinéma, tous les moyens de la technologie moderne.

Le vocable de TELESOFT est de vous aider à connaître, comprendre, utiliser

et maîtriser tous ces moyens. Le but de TELESOFT est de vous donner la possibilité d'accroître de façon considérable votre capacité à créer...

Avec TELESOFT vous assisterez véritablement à la naissance des nouveaux médias conviviaux.



43, rue de Dunkerque,
75010 Paris - Tél. : 285 04 46

Bulletin d'abonnement à TELESOFT 1 an - 6 numéros

Je m'abonne pour la 1^{ère} fois à partir du prochain numéro à paraître.

Je renouvelle mon abonnement

Je joins à ce bulletin la somme de : France* : 72 F
 Etranger* : 93 F

Par chèque postal chèque bancaire mandat-lettre
à l'ordre de TELESOFT.

* mettre une croix dans la case correspondante

* France : 10 F - Remise de 45 F - France de Belgique

* Etranger : 10 F - Remise de 45 F - France de Belgique

(A retourner à : TELESOFT - Service Abonnements - 2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France).

Pour plus de précision citez la référence 101 du « Service Lecteurs »

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Quartier, Bâtiment, Escalier, etc.)

Adresse postale

Code Postal

Courriel (TELESOFT vous enverra par mail l'ensemble des numéros de la revue)



un arc en ciel dans votre bureau

A l'ère de la télévision couleur, fini l'informatique graphique en noir et blanc grâce au nouveau IF 800 à ÉCRAN COULEUR haute résolution (840 x 200) de TEKELEC !

Ce système est doté d'une mémoire centrale allant de 64 K octets à 128 K octets. Particulièrement compact, il possède deux lecteurs disquettes de 280 K octets chacun, ainsi qu'une imprimante graphique 80 colonnes, 80 cps. Il y a également possibilité d'extension de disques souples, carte D/A et A/D, light pen etc...

Sous le CP / M de DIGITAL RESEARCH, on accède à tous les langages de plus haut niveau, tel que le SUPER BASIC avec fonctions graphiques développé par MICROSOFT.

Si vous désirez faire la connaissance de notre «arc en ciel de bureau», prenez contact avec nous.

TEKELEC

AIRTRONIC

DIVISION TELEMATIQUE

Écrire ou téléphoner à : TEKELEC-AIRTRONIC S.P.A. 147 9 60310 Savona, Tél. 011-534 75 26, Telex : TEKELEC 064507
 et Agence AIRTRONIC : FR 143 27 86 42 1461 - MARSEILLE & BORDEAUX : FR 156 35 32 27 1461 - ST-DENIS & ORFÈVRE-
 BLEU : FR 74 41 11 38 - LILLE : FR 50 65 73 60 - LYON : FR 78 76 57 61 Telex : 41041 - PARIS-QUEST-
 179 : FR 11 53 4 75 78 Telex : 334552P - PARIS-QUEST 170 : FR 101 53 4 75 52 Telex : 205507P - PARIS-MORIS-
 : FR 111 80 1 04 49 Telex : 732 0000A-3690 - PARIS-BOIS : FR 181 81 4 75 66 Telex : 941116P - BILBAO S. : FR 141
 90 42 35 Telex : 343414 - STRASBOURG : FR 88 27 3 51 Telex : 80702 - TOULOUSE : FR 181 41 11
 61 Telex : 1010 PaC 591 rat

IBM et NO 8

Une nouvelle méthode pour concevoir vos boîtiers : le « hobbystyrène »

Notre numéro de novembre décrivait la réalisation d'un MODEM. Après avoir assemblé les composants sur les circuits et testé votre montage, le problème de la « mise en boîte » se pose avec acuité...

Nous savons, par expérience, que nombreux sont ceux qui considèrent cette opération ultime comme une « corvée ». Les solutions classiques (boîtiers tout prêts) nécessitent de fastidieux et longs perçages, limages et découpages.

Dans le cas du MODEM s'ajoute la difficulté due à « l'anatomie » du combiné téléphonique qui s'accommode difficilement d'un volume parallélépipédique.

Nous avons donc cherché et trouvé une solution que nous pensons assez élégante pour résoudre, une fois pour toutes, le problème de l'habillage des réalisations de Micro-Systèmes.

Elle a pour nom « hobbystyrène ».

En maîtrisant, après quelques essais, cette technique et en prenant le temps d'assimiler les quelques « tours de mains », vous constaterez qu'il vous faudra souvent moins de temps pour construire un boîtier que pour aller l'acheter...

Cette technique est fondée sur les propriétés exceptionnelles du polystyrène-choc. Ce matériau, qu'il ne faut pas confondre avec le polystyrène expansé, se présente sous forme de plaques¹ de faible épaisseur. Ainsi, dans la réalisation décrite, nous utiliserons des feuilles de 2 mm. Le hobbystyrène est une sorte de menuiserie en miniature dont les stades les plus fastidieux ont été supprimés.

Il nécessite l'emploi d'un outillage très simple et peu coûteux. Malgré cela, les objets terminés ont un aspect net et fonctionnel et leur solidité s'avère identique à leurs homologues en plastique injecté.

L'outillage

En plus d'un matériel de dessin classique (crayon, gomme, compas, équerre, double-décimètre précis, papier abrasif fin et moyen), l'emploi d'un « cutter » spécifique, modèle « X-Acto » muni des lames n° 24 (droite) et n° 28 (courbe), sidera grandement à la découpe du matériau.

Nous insistons sur l'emploi de ces lames car tout autre modèle conduit à des difficultés.

Il est bon, également, d'avoir sous la main une règle de cartonnier qui comporte une semelle caoutchoutée anti-dérapante facilitant considérablement le marquage.

¹ Les entreprises de la Ville de Metz ont fabriqué un polystyrène-choc qui est disponible en France. On peut également le fabriquer soi-même à partir de polystyrène pur et de styrène.



La colle la mieux adaptée semble être « l'Uhu Plast » dont le tube se prolonge par un embout très pratique. De plus, l'emploi du « trichloréthylène » comme solvant peut avantageusement remplacer la colle.

Le tracé

Il s'exécute à l'aide d'un crayon, à mine tendre et bien affûtée, sur la face mate du polystyrène (le côté brillant étant réservé à l'intérieur des objets).

Un tracé précis, effectué en dis-

posant les pièces au mieux sur la surface disponible, évite les pertes inutiles.

Le marquage au « cutter »

Le tracé terminé, il va falloir marquer le polystyrène avec la lame courbe n° 28. Cette lame, guidée par une règle métallique sur le trait de crayon, créera un sillon, un peu à la manière du diamant sur le verre. Il est inutile de « forcer » : il ne s'agit pas de couper le matériau mais seulement de le marquer suffisamment.

Repasser une ou deux fois la lame dans le sillon. L'emploi d'au-

tres types de lames est aléatoire, d'où des risques d'« aiguillages ». Il faut alors recommencer la pièce...

Remarquons que le sillon laisse, de part et d'autre, un bourrelet qu'il faudra gratter (avec la lame droite n° 24) afin de faciliter l'assemblage.

La découpe des lignes droites

Lorsqu'un trait de marquage se situe assez loin du bord de la feuille, un pliage brusque provoque la rupture le long du sillon (photo 1). Le bord d'une table facilite également cette découpe. Afin de dégager de fines bandes de polystyrène, il sera souhaitable de confectionner un « découpoir » en superposant des chutes (fig. 1). La pièce à découper, emprisonnée dans la rainure, sera pliée jusqu'à sa rupture.

La découpe des ouvertures circulaires

La technique hobbystyrène permet de découper très rapidement des ouvertures circulaires avec un outil rudimentaire dénommé « compas de découpe » (fig. 2).

Il se fabrique en collant trois épaisseurs de polystyrène et en y introduisant deux clous de crochets X (acier trempé) préalablement chauffés. La distance entre les clous devra être celle du rayon du cercle à découper.

Ensuite, un trou sera percé au centre du cercle avec une aiguille chauffée. Il ne restera plus qu'à marquer la pièce en la faisant tourner sous le compas, une face après l'autre.

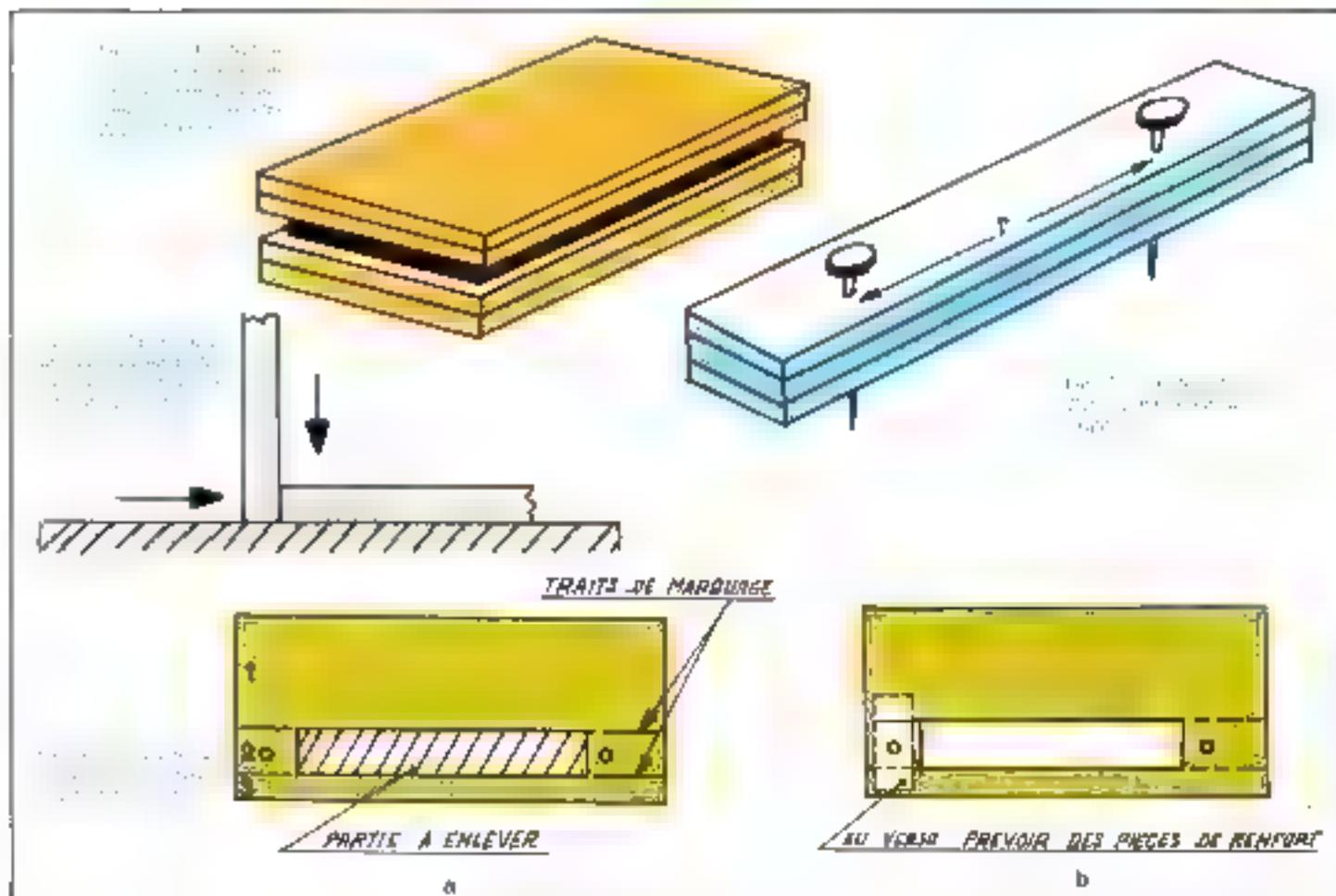
Si le sillon est assez profond, le disque se détachera facilement.

Les petites ouvertures circulaires se feront soit avec une aiguille ou un clou chauffés, soit avec le cutter (photo 2), soit encore à l'aide de forets classiques (à condition de percer à vitesse lente).

Le ponçage

Afin d'obtenir une assise plane, il est nécessaire de rectifier les tranches avant l'assemblage. Pour cela, une feuille de papier abrasif,





posée à plat sur une table, permet de poncer une pièce tout en veillant à ce qu'il soit parfaitement perpendiculaire (photo 3).

Le collage

N'utilisez que de la colle pour polystyrène (type Uhu Plast par exemple). En enduisant légèrement la tranche et en l'appliquant à son emplacement par fortes pressions, pendant quelques instants, vous devez vérifier, avant la prise, l'affleurement des tranches à l'aide d'une table (fig. 3).

L'emploi du trichloréthylène (aux vapeurs nocives) peut aussi servir de colle ; il sera appliqué au pinceau.

Dans tous les cas n'utilisez que très peu de colle ou de solvant. Il sera toujours possible ensuite de renforcer les assemblages en dis-

posant un filet de colle à l'intérieur des angles.

Cette technique présente l'avantage d'effectuer l'ensemble des collages sans attendre le séchage (une à deux heures) et de faciliter les éventuelles modifications. Afin d'éviter les erreurs, il est bon de faire un essai des pièces en ne les assemblant que par des points. Ceci permet un démontage facile et, après ponçage des tranches, une finition impeccable. Pour les collages spéciaux, comme du métal sur du polystyrène, vous pouvez utiliser de la colle au « néoprène » ou de la « cyanolite ».

Ouvertures rectangulaires

La partie à enlever sera encadrée par le minimum de traits de marquage le long desquels s'effectueront les découpes. Ainsi, en

prenant l'exemple de la figure 4a, trois languettes seront obtenues : une supérieure, une médiane et une inférieure. Sur la médiane, le rectangle à ôter sera éliminé selon les deux traits de marquage restants. Ensuite la pièce globale sera constituée en collant tranche par tranche les pièces à conserver sans les poncer mais en les repérant préalablement. Eventuellement, des renforts seront collés au verso afin d'assurer une meilleure solidité (fig. 4b).

Finitions

Les tranches apparentes des pièces seront grattées légèrement afin de supprimer les angles vifs. Le boîtier pourra ensuite être peint ou plaqué partiellement avec des adhésifs découpés. ■

P. COURBIER

Les objets terminés ont un aspect net et fonctionnel comparable à celui de leurs homologues en plastique injecté.

« Une application du Hobbystyrène... »

Réalisez ce boîtier pour votre Modem

La technique hobbystyrène offre de nombreuses possibilités et avantages pour celui qui désire construire ses propres boîtiers.

Nous vous proposons de réaliser le coffret du modem présenté dans notre numéro 20.

La figure A représente une vue décalée de ce boîtier. Les trois circuits imprimés : modem, filtres et coupleur acoustique, sont positionnés entre des glissières, l'immobilisation des cartes s'effectuant à l'aide de quelques gouttes de colle (type Cyanolst).

Les cotés utiles (dimensions de la plupart des pièces et emplacements de collage) sont données à côté des croquis de montage. Les pièces de même dimension sont repérées par une même lettre.

En suivant le plan de montage, quelques astuces vous éviteront d'avoir à effectuer des mesures trop précises tout en respectant le positionnement exact des différentes parties du système.

Nous vous suggérons, pour votre première réalisation, de ne coller les éléments que par quelques points seulement. Ceci vous permettra un contrôle en grandeur réelle et un décollage facile avant l'assemblage définitif.

Logements du combiné

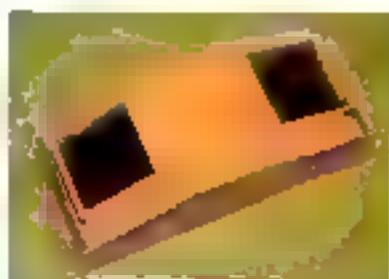
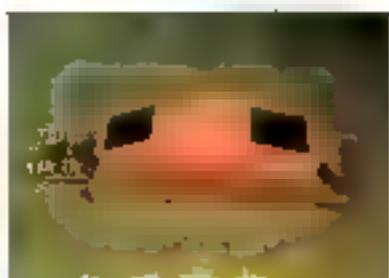
Les cinq pièces décrites figure B sont à réaliser en deux exemplaires. Elles sont destinées à loger le microphone (pièce A₁ comportant une ouverture circulaire d'un diamètre de 41 mm) et l'écouteur du combiné téléphonique (pièce A₂ comportant une ouverture du même diamètre que celui du micro du modem). Le haut-parleur du modem sera collé (à la colle néoprène) sous l'ouverture de la pièce A₁.

Deux pièces carrées, aux cotés de la figure C, sont découpées dans du brouillonne moussé : elles réaliseront la fonction « d'isolant phonique ». Ces « isolants phoniques » seront collés dans leurs logements respectifs. Quelques gouttes de « Cyanolst » immobiliseront le micro du modem. Après séchage, il faudra poncer les tranches apparentes.

Si votre combiné téléphonique n'est pas standard, vous devez, bien entendu, modifier les cotés indiqués sur ce schéma.

Le boîtier

La pièce E₁ sera d'abord tracée (fig. D) puis la pièce E₂ (en inversant



le dessin afin de conserver le côté brillant à l'extérieur du boîtier).

Les autres éléments seront ensuite tracés, marqués et découpés aux cotés de la figure A (sauf celles référencées F, L et K).

L'assemblage commencera par les languettes H₁ et H₂, respectivement collées à effleurement sur E₁ et E₂, en laissant aux extrémités un bord de 6 mm. Le fond G sera ensuite positionné afin de fixer la glissière constituée de H₃ et de H₄.

Les deux cartes modem et coupleur acoustique étant en place, on collera J₁ et J₂, puis la carte filtres sera maintenue par les deux languettes J₃ et J₄.

Attention : Le collage surface sur surface est rapide et très solide. Profitez du temps de prise pour bien ensermer les cartes mais sans exagération : un très léger jeu doit exister, qui permettra leur extraction éventuelle.

Le combiné téléphonique est placé dans deux logements qui doivent être parfaitement ajustés.

Une façon élégante de procéder consiste à fixer ces deux logements directement sur le combiné à l'aide d'un ruban adhésif (fig. E).

Après avoir enduit de colle les quatre largeurs apparentes, l'ensemble se glisse de façon à venir légèrement en retrait (3 mm) des tranches supérieures des pièces E₁, E₂ (fig. A). Maintenu en place en serrant de part et d'autre les cotés du boîtier, cet ensemble sera ainsi immobilisé avec du ruban adhésif.

Ce faisant, il faudra vérifier que le retrait est bien régulier sur tout le pourtour et le rectifier au besoin avant la prise.

Il restera, dans une bande de 100 mm de large, à tracer les pièces F, L et K, en tenant compte pour L de la nécessité de l'ajustage oblique, afin de se raccorder aux deux plans inclinés A₁, A₂.

Le connecteur normalisé sera disposé dans un évidement rectangulaire pratiqué dans la pièce F.

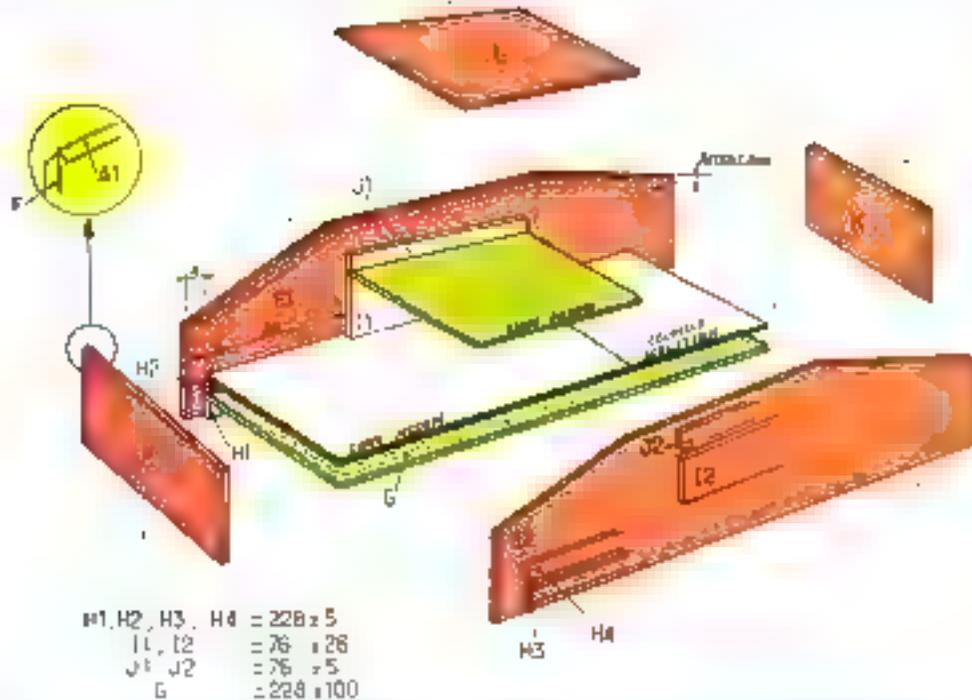
Les tranches supérieures de F et de K seront également poncées et ajustées suivant un angle oblique afin de se raccorder visuellement avec les plans inclinés A₁ et A₂.

Lorsque toutes les connexions auront été établies, il restera à s'assurer du collage parfait du boîtier, c'est-à-dire, si l'on a utilisé la méthode des « points », à décoller, poncer légèrement et recoller soigneusement.

Enfin, les tranches supérieures devront être abattues au « cutter » (page n° 24).

Le boîtier terminé, vous pourrez éventuellement y ajouter des textes repères, et même utiliser la surface plane (pièce L) pour y disposer une étiquette adhésive comportant les numéros de téléphone de ceux qui sont en mesure de faire communiquer leur machine avec la vôtre. ■

© 1982, Editions de la Revue des Techniques de l'Électronique et de l'Énergie. Tous droits réservés.



H1, H2, H3, H4 = 228 x 5
 J1, J2 = 76 x 26
 J1, J2 = 76 x 5
 G = 228 x 100

Fig. 5 - Vue éclatée du circuit. Réalisation

A1, A2 = 100 x 82
 C1, C2, C3, C4 = 62 x 19
 D1, D2, D3, D4 = 66 x 19
 (E1, E2 VOIR FIG. 6)

NOTA: TOUTES LES COTES SONT EN MILLIMÈTRES

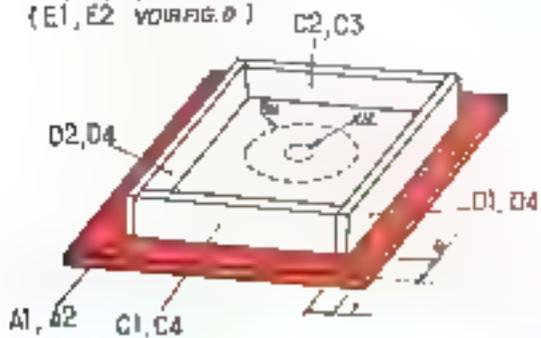


Fig. 6 - Explorent de montage de la carte PCB. Les pièces sont à assembler en double exemplaire de chaque côté de la carte à trois plans.

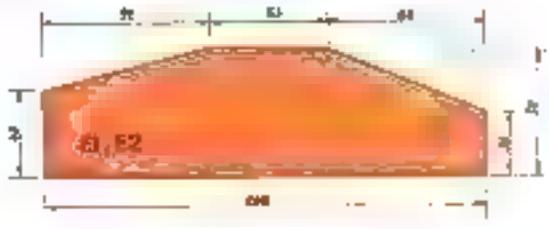


Fig. 7 - Vue en coupe de la carte PCB. Les pièces sont à assembler en double exemplaire de chaque côté de la carte à trois plans.

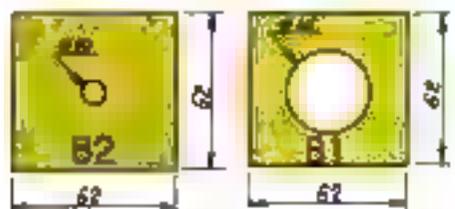


Fig. 8 - Le design des cartes. Fabrication réalisée à l'aide d'un photomicrograveur.

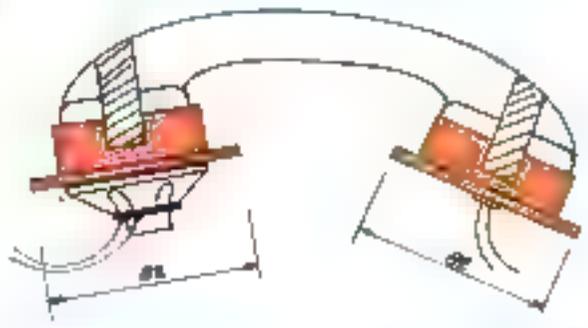


Fig. 9 - Montage de la carte PCB. Les pièces sont à assembler en double exemplaire de chaque côté de la carte à trois plans.



VT 100. Le standard.



VT 125. L'option graphique.



VT 101. L'économique.



VT 151

La famille du VT 100 est s

Qui ne connaît pas le VT 100? Son succès mondial a conduit Digital à créer toute une famille pour vous offrir la technologie du VT 100 à des prix différents, avec des performances et des options particulières.

Le VT100. C'est le standard

Aucun terminal au monde n'est plus populaire et plus copié. Le VT 100 peut recevoir simultanément de nombreuses options : commande vidéo sophistiquée, interface pour imprimante et beaucoup d'autres options encore, comme par exemple :

L'option graphique (VT125)

Pour tous ceux qui ont besoin de diagrammes, de croquis, de tracés ou de courbes.

Avec une large gamme de grisés qui deviennent couleurs, si vous utilisez la sortie standard vidéo couleur; et, bien sûr, la possibilité d'imprimer le contenu de l'écran quand vous le souhaitez, en utilisant la sortie standard de l'imprimante.

Et vous pouvez même développer des graphiques, sans connexion à l'ordinateur, car le langage graphique ReGIS est intégré à l'option. Et si vous voulez aller encore plus loin, alors choisissez :

L'option ordinateur personnel (VT18X)

Avec sa mémoire, ses unités de minidisquettes et le système d'exploitation CP/M®, le VT 18X vous permet d'écrire des programmes dans un langage simple comme le BASIC.

Vous pouvez aussi trouver l'application dont vous avez besoin dans la vaste bibliothèque de programmes et utilitaires disponibles sur le marché.

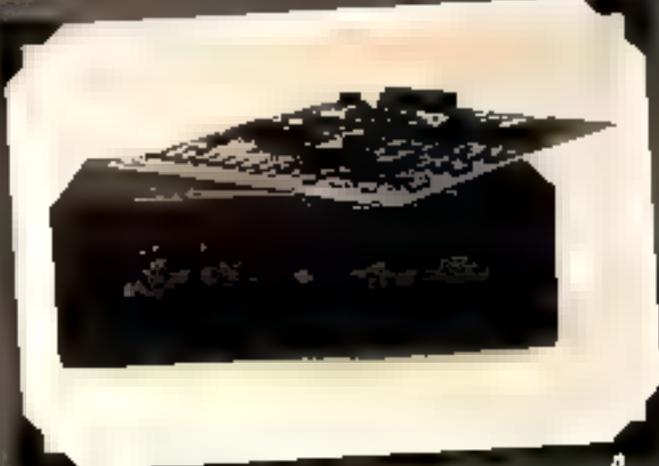
Le VT 18X bénéficie d'une formule de maintenance peu commune sur le marché de l'ordinateur personnel : la maintenance sur le site. Ce programme, qui allie performances et prix économique, repose sur un choix judicieux de technologies et sur l'efficacité de l'organisation après-vente de Digital.

Bien sûr, si vous n'avez pas l'utilité de ces deux options, alors ne payez que ce qui vous est strictement nécessaire, et choisissez :

Le VT101

Il a toutes les caractéristiques de base du VT 100, mais ne possède pas les possibilités d'extension dont vous n'aurez pas besoins : ou bien choisissez :

CP/M® : marque déposée Digital Research Inc.



VT100. L'option ordinateur personnel.



La souplesse de communication.



La recopie d'écran.

urdouée. Elle a de qui tenir.

Le VT100

Sa particularité est de gérer les transmissions en mode bloc. Il a en standard toutes les options du VT100, à l'exception des options graphiques, et ordinateur personnel.

Il possède en plus les interfaces de communication en mode bidirectionnel (simultané ou non), les contrôles de modem et l'écho local, et permet de faire de l'édition locale.

La recopie d'écran

Quelle que soit la décision que vous prenez, vous pouvez imprimer le contenu de vos écrans. Vous avez alors le choix entre les imprimantes rapides du groupe DEC, prête, et celles plus souples du groupe DEC, write avec leur option graphique.

L'après-vente. Une affaire de spécialistes

Une division spécialisée de l'organisation après-vente de Digital est consacrée à la famille des terminaux. Sur simple appel des spécialistes viennent avec des camionnettes qui sont, en fait, de véritables centres de réparation itinérants, spécialement équipés de pièces détachées, d'équipements de test et même de terminaux de secours... tout ceci à un prix très économique. Digital est parmi

les seuls à pouvoir vous apporter cette exceptionnelle combinaison de haute qualité et de service économique.

A l'intérieur de la grande famille du VT100, il y a certainement le terminal spécifiquement adapté à vos besoins.

Pour mieux le choisir, n'hésitez pas à demander conseil aux distributeurs agréés de Digital. **Composants S.A.** (0) 606.32.46.

Geveke (0) 654.15.82, **Métrologie** (0) 791.44.44

Ou renvoyer le coupon ci-dessous à : **Digital Equipment France**
Département Marketing Communications - 2, rue Gaston Crémieux
B.P. 136 - 91004 Evry-Leuridan Cedex - Tél. (0) 07262.92

Veuillez me faire parvenir une documentation complète sur la famille du VT100.

Nom : _____ Fonction : _____

Société : _____

Adresse : _____

78 91

digital

Nous changeons la façon de travailler du monde.

Pour plus de précision contactez la rubrique « DSI du » - Service Lecteurs -

« Martiens go home ! »

Un jeu vidéo sonore écrit en Basic

Tout est calme lorsque le premier « astronave » arrive.
 Votre poste de DC A glisse silencieusement sur un tapis de caoutchouc.
 La sonde déflage et fuit du canon et...
 au fracas des bombes explosives, ennemies.
 L'alerte ne se durer que quelques minutes. Les habitants de la planète Mars ont repris leur offensive et vous êtes l'un des derniers survivants de l'expédition.

« Martiens go home » est un jeu vidéo écrit en Basic, axé sur l'attention et la rapidité.

Un grand nombre de martiens apparaissent aléatoirement en haut de l'écran et descendent rapidement vers vous. Vous devez bien entendu les empêcher d'atterrir (fig. 1).

Vous disposez d'un poste de DC A mobile et de trois campanodes au clavier :

- les touches > et < assurent vos déplacements vers la droite et vers la gauche,
- la barre d'espace déclenche le lancement de vos missiles.

Les monstres explosent et se désintègrent lorsqu'ils sont touchés de plein fouet, et vous risquez, vous aussi, l'anéantissement si l'un d'eux vous atteint lors de son atterrissage.

Pour contourner encore la difficulté, les martiens pendent, de temps à autre, des œufs explosifs qui tombent en chute libre et qu'il convient naturellement d'éviter.

Le score est affiché en permanence en bas de l'écran et se calcule de la manière suivante :

+ 1 point pour chaque martien détruit.

- 1 pour chaque balle perdue,
- 10 lorsqu'un monstre parvient à atterrir sain et sauf,
- 20 lorsque vous êtes touché.

Vous découvrirez par vous-même qu'il n'est pas toujours facile de réaliser un bon score.

Le programme est sonorisé. Vous entendrez, comme si vous y étiez, la déflagration du canon et la montée de vos missiles jusqu'à l'explosion de l'ennemi et ressentirez lors de la chute des monstrueuses bombes martiennes, vous aurez peut-être même le temps d'apprécier le fracas de votre propre désintégration.

Précitez-vous (pour une somme modique) un petit amplificateur téléphonique et bran-



Fig. 1 - Les monstres qui lâchent des œufs doivent être détruits si l'un ne veut pas être lui-même.

chez-le à la prise AUX (source auxiliaire) du magnétophone de votre TRS 80. Le tout est joué ! Votre ordinateur est en mesure d'émettre des sons.

Le programme

« Martiens go home » est un programme dont le listing, présenté figure 2, a été conçu sur TRS 80 modèle I et occupe environ 2 K en mémoire centrale.

L'apparition et la descente des monstres, ainsi que la chute des bombes martiennes, sont obtenues par utilisation de fonctions aléatoires, grâce à l'instruction RND(X).

L'affichage des martiens et du joueur est entièrement réalisé par l'instruction PRINT @ (sous forme de chaînes de caractères graphiques) déclarée en début de programme.

Les déplacements du joueur et le lancement des missiles sont obtenus par l'instruction PEEK(X) qui permet de repérer une touche enfoncée du clavier. La variable A correspond à la position du joueur en abscisse. Le canon se déplace horizontalement de trois caractères vers la gauche ou vers la droite. L'écran est ainsi divisé en 19 colonnes fictives de 3 caractères de large, et la valeur de

A est nécessairement comprise entre 1 et 19. L'apparition des martiens n'a lieu que dans les colonnes impaires, ce qui fait que le joueur rate parfois son objectif (balles perdues).

L'impact des missiles du joueur est vérifié par l'instruction POINT(X, Y) qui teste l'allumage du segment d'écran immédiatement supérieur sur la trajectoire de la balle. L'explosion n'a lieu que si le segment est allumé, ce qui signifie la présence d'un martien ou la rencontre d'une bombe martienne.

La présence d'une routine sonore en langage machine entraîne une petite contrainte lors de la mise sous tension de l'ordinateur. A la question MEM SIZE ?, ou MEMORY SIZE, selon les modèles, il conviendra d'entrer le nombre 32511 avant d'appuyer sur la touche ENTER. Ceci a pour effet de protéger une fraction de la mémoire centrale dans laquelle sera chargée la routine sonore.

Signalons, à cet effet, que le programme fonctionne parfaitement sans amplificateur, mais que l'on ne dispose plus alors des bruitages si attractifs dans ce genre de jeux.

Voici la structure du programme :

- Lignes 100 à 360 : présentation de jeu et initialisations.
- Lignes 300 à 830 : boucle principale, affichage et calcul des déplacements.
- Lignes 900 à 920 : ■ de partie.
- Lignes 1000 à 1050 : sous-routine génératrice de sons.

Des sons sur mesure...

Les sons ne vous plaisent pas ? La durée et la fréquence de chaque note sont obtenues par les instructions du type $K=USR(X)$. Il suffit de changer la valeur de X pour obtenir un son totalement différent.

Essayez, à titre d'exemple, de modifier les lignes 540 et 560 de la manière suivante :

```
540 IF Z=0 AND PEEK(14400)=128 THEN Z=1 : U=15 : S=A : V=U*64-64+A*3+1 : L=510 : K=USR(8500).
560 IF Z=1 THEN PRINT @ V, CHR$(42) : : L=L-10 : K=USR(L).
```

Vous parviendrez vite, en tâtonnant un peu, à obtenir des résultats surprenants. ■

M. AUBRY

| | |
|------|--|
| AS | Affichage du joueur |
| BS | Affichage des martiens |
| CS | Chaîne de caractères blancs. |
| DS | Affichage de l'explosion des martiens. |
| ES | Affichage de l'explosion du joueur |
| A | Position du joueur. |
| F | Position des martiens. |
| G | Position des bombes martiennes. |
| I | Boucle. |
| J | Explosion. |
| K | Appel de la routine sonore. |
| M | Compteur de temporisation. |
| N | Score. |
| P | Lecteur des valeurs en Data. |
| R | Choix de position des martiens. |
| S | Abécédaire du tir du joueur. |
| U | Ordre de tir du joueur. |
| V | Position d'affichage de tir du joueur |
| W | Tir des martiens. |
| Z | Tir du joueur. |
| V(X) | Position d'affichage des martiens. |

Tableau 1. - La liste des variables.

```

10 REM * MARTIENS GO HOME *
20 REM * AUTEUR : MARC AUBRY *
30 REM * OCTOBRE 1981 *
100 REM * PRESENTATION DU JEU *
110 CLS: PRINT CHR$(120)
120 FOR I=0 TO 50
130 PRINT @ 320+I, CHR$(191); PRINT @ 575+I, CHR$(191)
140 NEXT I: PRINT @ 460, "MARTIENS GO HOME !!":
150 FOR I=1 TO 1000: NEXT I: CLS
200 REM * INITIALISATIONS *
210 C=CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(128)
220 A=C+CHR$(150)+CHR$(158)+CHR$(15)+CHR$(128)+CHR$(154)+C
230 B=C+CHR$(154)+CHR$(143)+CHR$(150)
240 D=C+CHR$(142)+CHR$(143)+CHR$(142)
250 E=C+CHR$(142)+CHR$(143)+CHR$(142)+CHR$(143)+CHR$(142)
260 A=9: GOSUB 1000
300 REM * BOUCLE PRINCIPALE *
310 PRINT @ 392+A+3, A+1: IF A=0 THEN A=0
315 PRINT @ 386, "A": A="": IF J=1 THEN J=0: PRINT @ V+1, C+1
320 IF PEEK(14352)=15 THEN A=A-1: IF A=0 THEN B=
330 IF PEEK(14352)=54 THEN A=A+1: IF A=0 THEN A=19
340 IF I=0 AND PEEK(14400)=128 THEN I=1: L=15: SQR V=U+(64-64+A+I): W=USR(3520)
345 M=M+1: IF M=1000 THEN 300
350 IF Z=1 THEN 500 ELSE 600
360 PRINT @ V, CHR$(128): L=U-1: V=V-64: IF POINT(6+64*(U+3)) THEN 570 ELSE 510
370 PRINT @ V-1, D+1: Z=0: J=1: YES/2+.5)=0: M=4+1: W=USR(1502)
380 IF Z=1 THEN PRINT @ V, CHR$(142): W=USR(500)
390 IF W=1 THEN Z=0: PRINT @ V, CHR$(128): M=M+1
400 IF RAND(10)>=19 THEN 610 ELSE 620
410 F=RND(10): IF Y(F)=0 THEN 600 ELSE R=F+5-3: PRINT @ R, B+1: Y(F)=R
420 F=RND(10): IF Y(F)=0 AND S/2+.5)=0 THEN 610 ELSE 570
430 PRINT @ Y(F), C+1: Y(F)=Y(F)+64: PRINT @ Y(F), B+1
440 IF Y(F)=897+A+3 OR Y(F)=855+A+3 OR Y(F)=893+A+3 THEN GOSUB 8:0
450 IF Y(F)=896 THEN PRINT @ Y(F), C+1: Y(F)=2: W=W-10
460 IF W=0 THEN 700
470 IF RAND(5)=5 THEN F=RND(10): IF Y(F)=0 AND Y(F)=64 THEN 600 ELSE 510
480 W=1: G=Y(F)+109: PRINT @ G, CHR$(140): W=USR(8000): GOTO 510
490 PRINT @ G, CHR$(128): B=G+64: PRINT @ G, CHR$(140)
500 IF G=897+A+3 THEN GOSUB 8:0
510 IF G=960 THEN W=2: PRINT @ G, CHR$(128)
520 GOTO 510
530 PRINT @ 895+A+3, E+1: W=W-10
540 W=USR(150): IF G=897+A+3 THEN W=0 ELSE Y(F)=0
550 PRINT @ 392+A+3, A+1: RETURN
600 REM * FIN DE PARTIE *
610 PRINT @ 404, "++ GAME OVER ++":
620 GOTO 320
1000 REM * SOUS ROUTINE SCORE *
1010 FOR I=1 TO 19: READ P: POKE 205+I,P: NEXT
1020 POKE 16526,0: POKE 16527,127
1030 DATA 205,127,10,175,12,06,76,89,205,14,107,209,11,11,155
1040 DATA 15,184,07,127,21,194,06,127,201,05,100,185,24,107
1050 RETURN

```

Fig. 2. - Le programme du jeu. Les lignes 540 et 580 réalisent la synthèse des axes.

**NUMERO 1
SUR LE MARCHÉ COMMUN
DE LA MICRO-INFORMATIQUE**





S'INFORMER S'INITIER PRATIQUER

CERTITUDE DU CHOIX

Trouver un choix de micro ordinateurs suffisant pour orienter sa décision.

CONFIANCE DANS L'INTERLOCUTEUR

Rencontrer une assistance refusant tout amateurisme ou a peu près.

OBJECTIVITE DE L'INFORMATION

Recevoir une information libre sans inféodalisation à quiconque.

ADAPTATION DU MATERIEL

S'engager aujourd'hui sur un matériel encore performant demain.

INITIATION A LA PRATIQUE

Assimiler "en douceur" le fonctionnement et les possibilités du micro ordinateur.

TRIANGLE informatique®

La microinformatique à la portée de tous.



**9 CENTRES
MICRO
INFORMATIQUE**

● PARIS/BASTILLE

64 bd Beaumarchais - 75011

Tel. (01) 52 02 01

● PARIS/MONTPARNASSE

Passage Montparnasse - Tel. (01) 45 36

21 23 rue du Désert - 75014

● PARIS/OPÉRA

51-53 Passage Choiseul - 75002

Tel. 292 32 15

● VERSAILLES

2 bis, rue Saint-Honoré - 78000

(près cathédrale St-Louis), Tel. 953 5163

● BOULOGNE

85, bd Jean-Carlier - 92100

Tel. (03) 05 05 59

● TOULOUSE

18, rue Alexandre Fourcade - 31000

Tel. (05) 21 31 06

● MONTPELLIER

7, cours Gambetta - 34000

Tel. (04) 32 91 23

● RENNES

23, rue Ste-Mélanie - 35000

Tel. (02) 30 91 67

● ST BRIEUX

12, rue de la Gare - 22000

Tel. (02) 33 56 15

Pour plus de précision consultez la référence 105 du « Service Lecteurs »

LA MICRO INFORMATIQUE FRANÇAISE
RÉAGIT AVEC DES STRUCTURES D'AVENIR
MICRO SERVICE

MONTPELLIER

PRÉSENTE

PASCAL UCSD

SUR

ibm
Betasystem
II

MULTI-UTILISATEURS,
MULTI-TÂCHES,
MULTI-PROCESSEURS

Des nouveautés nouvelles sur le micro-informatique,
le temps est venu de les faire de conscience à votre
intérêt présent.

◆ Machine PASCAL en dual-mémoire, multi-utilisateurs,
dual-processeurs physiques Z-80, standard S-100.

◆ Compatible CP/M et tous langages.

◆ Nombreuses applications et packages en français,
parfaits et fiables. Pratiques de qualité tels que : facturation,
comptabilité, paie, gestion de clients, gestion d'impri-
mables, optimisation de formules, contrôle de proces-
sus etc...

◆ 16 ports interfaces.

◆ Prix par poste supplémentaire, comprenant le même
processeur Z-80, les E/S, une mémoire de 256 Kbytes et
logiciel, un écran : 13.000 F H.T.

◆ Imprimante HONEYWELL, bi-directionnelle, 100 CPM
à matrice, compatible CENTRONICS, 90 à 130 lignes,
4 police de caractères résidentes, différentes tailles
de caractères, 2 types d'entraînement : 3.700 F H.T.

◆ Nos systèmes comprennent :

- ◆ les utilitaires
 - ◆ les langages PASCAL et BASIC
 - ◆ une banque de données relationnelles :
- MAILING
 - TR (incorpore multi-bases)
 - RELATIONS dynamiques
 - CRÉATION et INTERROGATION de fichiers dynamiques
 - MARQUES de saisie et d'impression
 - LOGICALC (tableaux de bord).

◆ Evolution du mini-disque 8", 5" au disque dur 5, 10, 20,
35 millions de caractères en technologie WINFORTH
CORVUS.

◆ Nombreux services aux entreprises : location, assis-
tance en analyse et programmation, développement de
logiciels spécifiques, packages, maintenance et évolu-
tion.

**RESEAU DE DISTRIBUTEURS
ET DE REPRESENTANTS**

révisé par modem sur toutes les régions.

Langage d'expression française (nous comprenons)

**NOTRE DISTRIBUTEUR EN FRANCE
MICRO SERVICE PARIS S.A.
252, rue La Fayette, 75019 PARIS
360-3600**

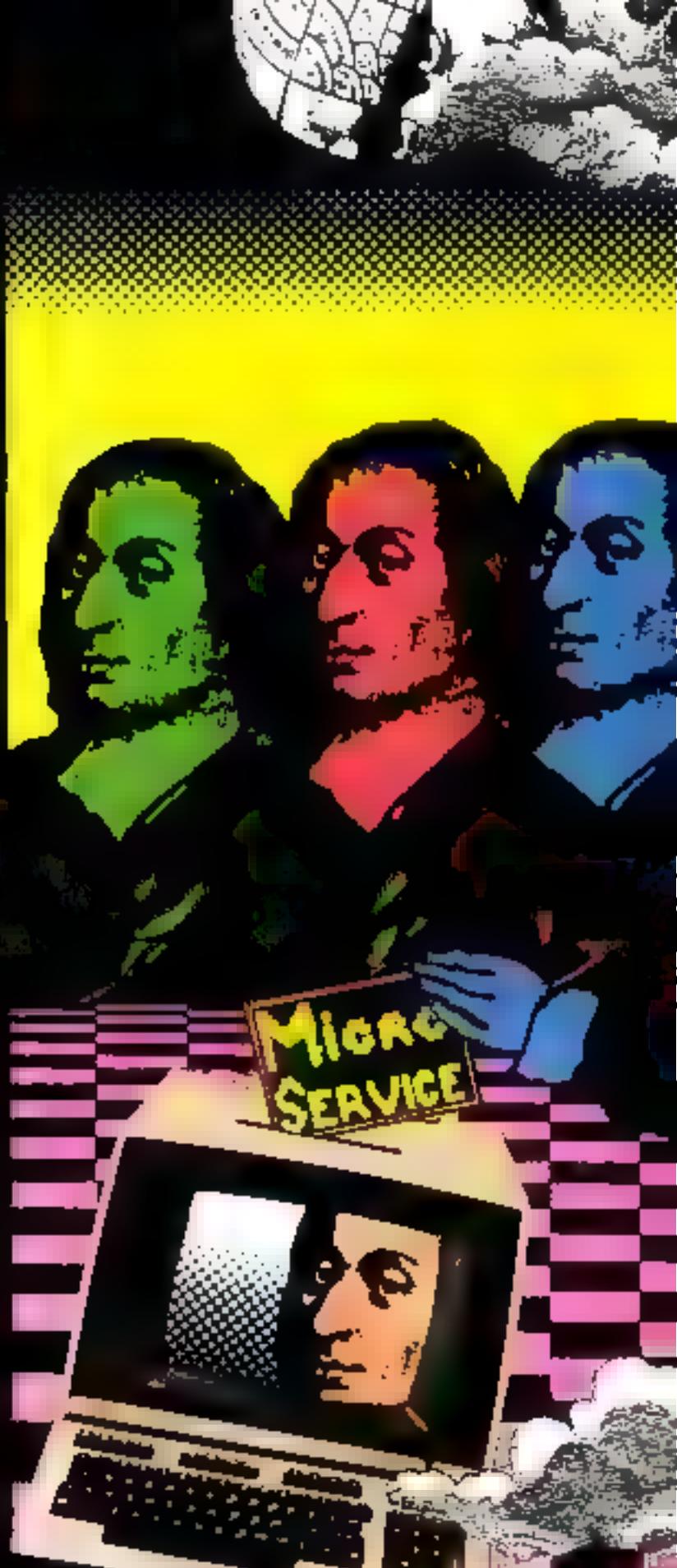
◆ Réseaux de France

◆ Réseaux de Belgique

◆ Réseaux de Suisse et de l'étranger, par exemple
Suisse, Espagne, Portugal, Italie, Belgique et Pays-Bas.



MICRO SERVICE S.A.
Tél. (01) 54.53.54 et 46.24.04
Télex : MICROS 469 704 F
Services et Conseils en Informatique,
D'une Commerce LE BOULODRE,
Boulevard des Sources
SAINT-CLÉMENT LA RIVIERE
34100 MÉRIGNY



Pour plus de précision contactez la référence 106 du « Service Entreprises »

L'ÉVÉNEMENT MICROORDINATEURS DE L'ANNÉE



7^{ème} CONGRÈS-EXPOSITION MICROORDINATEURS du 14 au 19 juin 1982 - Palais des Congrès (C.I.P.) Porte Maillot - Paris.

L'EXPOSITION

Tous les matériels, toutes les applications des micro-ordinateurs : gestion d'entreprise, comptabilité, traitement de texte, arts graphiques, applications industrielles, enseignement, applications domestiques, jeux...

LE CONGRÈS

De débutant à l'expert, une occasion unique dans l'année de se former ou de s'informer.

Ateliers de Formation : microprocesseurs, télématique, langages de programmation BASIC, PASCAL, ADA.
Conférences avec démonstrations pratiques : le choix d'un micro-ordinateur, journée APPLE, TRS-80, COMMODORE. Les micro-ordinateurs de poche, le traitement de texte.

Et une journée spéciale (samedi) consacrée aux logiciels : comment affronter l'ordinateur et... peut-être... le battre.

INFORMATION RAPIDE

Nom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville : _____

Programme détaillé
 Invitations gratuites

A retourner à :
4, place Félix Eboué
75583 Paris Cedex 12
Tél. : (1) 347.30.30
Télex : 211801 F

SYBEX

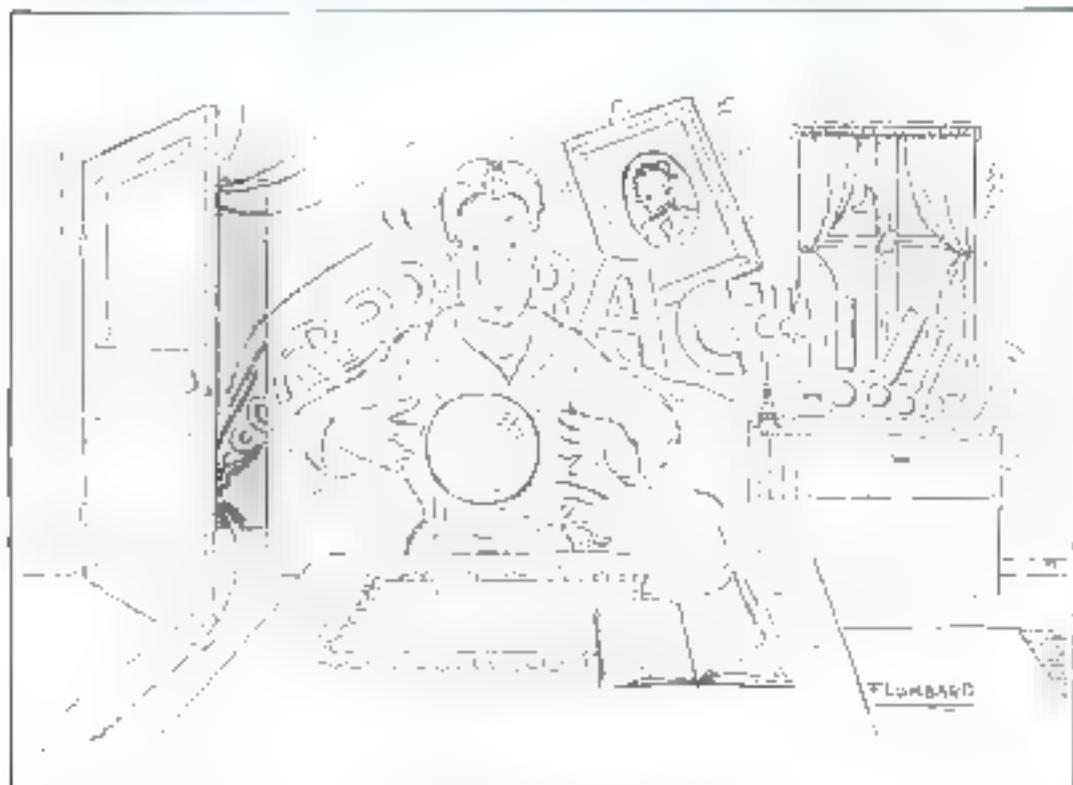
Testez vos facultés parapsychologiques

Le programme ESP : Extra Sensory Perception

Le pathos, prémonition, clairvoyance, psychokineses... sont devenus des termes connus de tous.

Ils désignent ce qu'il est convenu de nommer "facultés parapsychologiques" leur existence, parfois d'ailleurs, de très exotiques.

Afin de tester vos aptitudes dans ce domaine, nous vous proposons un programme. Basé, tout d'abord, sur une apparence masquée une réelle efficacité. Peut-être vous découvririez-vous une aptitude étonnante à la "médiurnité".



La parapsychologie

La croyance, le plus souvent irrationnelle, en des pouvoirs inconnus et inexploités détenus par l'homme, remonte à des temps très anciens. Mais ce n'est qu'au XX^e siècle que des travaux scientifiques ont été effectués en ce domaine.

J.B. Rhine, professeur de psychologie à la Duke University, a réalisé, à partir de 1930, une série d'expériences sur ces facultés qui répondaient aux critères les plus rigoureux de la méthodologie scientifique.

Ces tests utilisent le plus souvent un jeu de 25 cartes spéciales, dites « cartes de Zener », ré-

parties en 5 groupes. Chaque groupe comprend 5 cartes identiques où sont représentées quelques figures simples (étoile, carré, rond, croix, lignes ondulées). Ces symboles particuliers ont été choisis car il est peu probable que les sujets d'expérience éprouvent des préférences pour l'un ou l'autre d'entre eux, comme cela aurait pu se produire dans le cas de cartes à jouer, de lettres ou de nombres.

Dans une expérience sur la télépathie, un sujet appelé « émetteur » tire les cartes au hasard et les regarde avec attention, tandis qu'un autre sujet, le « percipient », essaye de deviner par télépathie la carte tirée. Les réponses sont notées, puis évaluées

immédiatement ou après un grand nombre d'essais effectués avec des sujets différents.

Le principe du test de la clairvoyance est tout aussi simple : le sujet tente de deviner des cartes tirées au hasard. La prémonition consiste, quant à elle, à déterminer avant qu'elle ne soit choisie, la carte qui sera tirée. La réalisation pratique de ces expériences est en réalité plus complexe que ne peuvent le laisser supposer ces explications volontairement simplifiées. De multiples précautions, sur lesquelles nous ne nous étendrons pas, doivent, en effet, être prises pour que l'on soit certain de la validité de l'expérimentation.

L'évaluation et l'interprétation

des résultats sont les points délicats sans lesquels la recherche n'aurait aucune valeur. De ce fait, il est nécessaire d'avoir recours à des tests statistiques qui seront décrits plus loin.

Mais, et c'est là le point important, ces tests statistiques ne peuvent en aucun cas donner une certitude : seulement une probabilité en faveur de l'une ou l'autre des hypothèses. Par exemple, ils peuvent montrer que, dans une série de tests, les résultats sont tels que seul le hasard pourrait, dans un cas sur 1 000, donner les mêmes tirages. Bien sûr, lorsque la probabilité d'intervention du hasard est suffisamment faible (comme dans l'exemple ci-dessus) on peut considérer qu'il y a réellement un facteur inconnu qui est intervenu (avec une chance sur mille de se tromper, toujours dans notre exemple). En statistique, on parle de « résultats statistiquement significatifs » lorsque la probabilité d'intervention du hasard est inférieure à 5 % (5 chances sur 100). Une probabilité « p » inférieure à 0,001 est extrêmement significative.

Quel est ce facteur inconnu ? Si toute possibilité de fraude a été écartée et si le test a été correctement conduit, on ne peut alors invoquer que des facultés parapsychologiques... Or, les résultats obtenus par Rhine, et reproduits depuis par d'autres chercheurs, donnent des chiffres statistiquement significatifs en faveur de l'intervention d'un facteur autre que le hasard : lors d'une série de 85 000 tirages de cartes par des sujets sélectionnés, la moyenne générale des performances était de 28 % au lieu des 20 % attendus. Le calcul indique qu'il n'y a pas une chance sur un milliard que le hasard seul donne un tel résultat !

Il est à noter que le même pourcentage de réussites (28 %) sur 100 essais seulement (au lieu de 85 000) n'aurait, lui, pas été significatif. Le nombre d'essais est également déterminant, et on comprend aisément que, pour une même moyenne, plus le nombre d'essais est grand, plus les résultats sont significatifs.

Le test du khi-deux

Le test du khi-deux permet de comparer un pourcentage de réussite observé à un pourcentage théorique attendu, afin de déterminer s'il existe une différence significative entre les deux et quel est le degré de validité des réponses données par ce test.

Nous allons brièvement expliquer l'exécution de ce test en faisant de côté les considérations théoriques, que les lecteurs intéressés pourront trouver dans les nombreux ouvrages de statistique publiés à ce jour.

Le calcul du χ^2 (khi-deux) s'effectue à l'aide de la formule générale suivante :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - C_i)^2}{C_i}$$

où, pour chaque résultat possible (dans notre cas, il existe deux éventualités : la réussite ou l'échec) O_i représente les effectifs observés et C_i , les effectifs théoriques calculés. Bien entendu plus la valeur de χ^2 est élevée, plus le test peut être considéré comme étant significatif. L'opération revient donc à élever au carré l'écart constaté entre l'effectif réel de chaque colonne et l'effectif qui devrait théoriquement être observé, puis à diviser chaque carré par l'effectif théorique attendu correspondant, et enfin à additionner tous les rapports ainsi obtenus.

Le test du khi-deux nécessite donc l'établissement d'un tableau indiquant, pour chacun des résultats du test, les différents effectifs : observés et théoriques.

Dans notre cas, les résultats se résument à deux éventualités : réussite ou échec ; nous construisons un tableau à deux lignes et deux colonnes, dans lequel nous portons les effectifs théoriques et observés en ligne, et les résultats possibles en colonne :

| | Réussite | Echec |
|----------------------|----------|---------|
| Effectifs théoriques | P_1 | P_2 |
| Effectifs observés | X | $N - X$ |

Ainsi la formule du χ^2 s'écrit :

$$\chi^2 = \frac{(X - P_1)^2}{P_1} + \frac{((N - X) - P_2)^2}{P_2}$$

P_1 représente la probabilité de réussite d'un essai (qui est de 0,1 puisqu'il s'agit de tirer un chiffre parmi 10), et P_2 la probabilité d'échec, qui est bien sûr le complémentaire de P_1 ($P_1 + P_2 = 1$ d'où $P_2 = 0,9$).

X est le nombre total de réussites et $N - X$ le nombre d'échecs après N essais.

Ce test n'est en réalité applicable que si tous les effectifs calculés sont au moins égaux à 5. Ici, on ne peut donc l'utiliser que si l'on fait au moins 50 essais (pour que $0,1 \times N \geq 5$).

Si le nombre d'essais est inférieur à 50, le khi-deux a tendance à être surestimé, et l'on risque de conclure à tort à une signification statistique de résultats qui en sont en réalité dénués. Si l'on a au moins fait 25 essais, on peut utiliser le khi-deux corrigé de Yates, où l'on diminue la valeur absolue de chaque écart $(O_i - C_i)$ de 0,5. La formule de calcul du khi-deux corrigé s'écrit alors dans notre cas :

$$\chi^2_{\text{CORR}} = \frac{(|X - P_1| - 0,5)^2}{P_1} + \frac{(|(N - X) - P_2| - 0,5)^2}{P_2}$$

En-dessous de 25 essais, le test statistique, même en utilisant le khi-deux corrigé, n'est plus valable, car surestimant le caractère significatif des résultats. ■

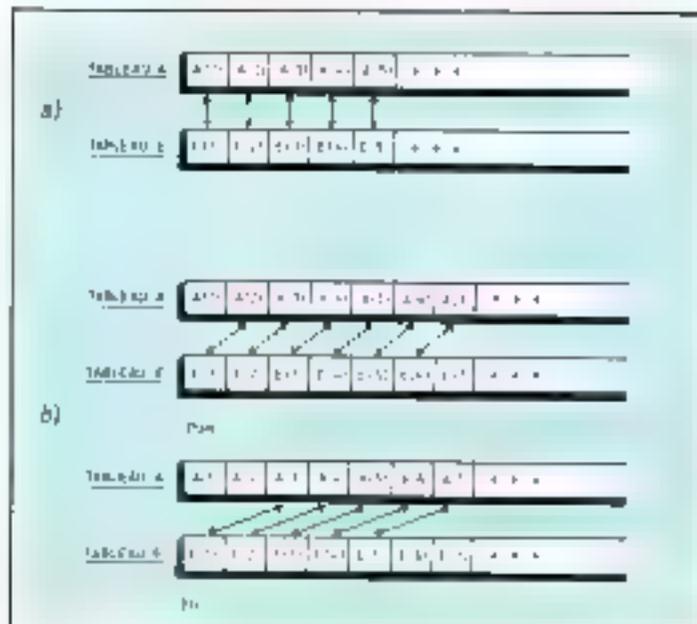


Fig. 2 Représentation des données et l'intérieur du programme : le tableau A contient les valeurs aléatoires déterminées par l'ordinateur, tandis que le tableau B est composé des nombres proposés par l'utilisateur. Lors d'un test de clairvoyance (a), la donnée aléatoire de rang I est comparée à l'essai de même rang. Le test de prémonition (b) compare successivement l'essai de l'utilisateur avec les données aléatoires de rang $I + K$, K variant de 1 à 5.

Le programme

Le programme de test de faculté parapsychologique, appelé « ESP » pour « Extra Sensory Perception », que nous allons maintenant étudier en détail, permet de tester la clairvoyance et la prémonition d'un sujet.

Le principe de ce programme, dont le listing est présenté figure 1, est très simple. L'ordinateur, grâce à la fonction de générateur d'un nombre aléatoire, choisit un chiffre que l'expérimentateur doit ensuite deviner. Le test porte donc sur des chiffres et non sur des symboles comme les cartes de Zener. Leur emploi s'avère plus commode pour l'informaticien tout en demeurant fort légitime.

La première partie du programme réclame quelques indications sur la nature du test effectué (clairvoyance, prémonition, étude comparée des deux ou vérification statistique seule) ainsi que le nombre d'essais N . La liste des variables mises en jeu est résumée tableau 1. Les tests statistiques que nous examinerons plus loin peuvent donner de résultats significatifs que si 25 essais au minimum ont été réalisés. Ce qui explique les tests de branchement des lignes 190 à 250.

Puis, au cours d'une boucle calculée N fois (ligne 390), l'ordinateur calcule un nombre aléatoire, avant de demander à l'ex-

périmentateur d'introduire la valeur « pressenti ». Ces nombres sont ensuite rangés dans deux « vecteurs » numériques ou tableaux à une seule dimension : A pour les nombres aléatoires et B pour les essais proposés. Cinq autres valeurs choisies au hasard sont ajoutées au tableau A (lignes 440 à 460). Elles ne servent que dans le cadre du test de prémonition.

Nous allons maintenant examiner le fonctionnement du programme lors de la comparaison entre les valeurs des tableaux A et B. Lors du test de clairvoyance (ligne 480), la donnée aléatoire de rang I est simplement comparée à un essai du même rang (fig. 2a). En revanche, le test de la prémonition (figure 5-9b) est un peu plus complexe, puisqu'il est formé de deux boucles imbriquées. La plus interne compare l'essai de rang K à une donnée aléatoire décalée de rang $K + 1$, obtenue après l'essai. La boucle externe

FOR L = 1 TO 5 permet de répéter 5 fois cette comparaison pour un décalage de rang L allant de 1 à 5. Ceci explique pourquoi l'ordinateur doit calculer 5 nombres aléatoires de plus que le nombre d'essais (fig. 2b).

Le programme se conclut avec le calcul du khi-deux (décrit en encadré) qui permet de déterminer si les résultats sont statistiquement significatifs. Il est à

Fig. 1 - Ce programme vous permet de tester les facultés parapsychologiques : télépathie, clairvoyance, prévision, etc.

```

10 *****
20 *
30 * PROGRAMME DE TEST DE FACULTES PARAPSYCHOLOGIQUES
40 * Créé le 10 août 1981 et modifié le 9 octobre 1981 par Daniel MAVRAKIS
50 *
60 *****
70 *
80 * ----- DEPART DU PROGRAMME ET ENTREE DES CARACTERISTIQUES DU TEST -----
90 PRINT:PRINT:PRINT "Test de capacités parapsychologiques"
100 PRINT:PRINT:PRINT "Vous avez le choix entre :"
110 PRINT "A: Clairvoyance"
120 PRINT "B: Prévision"
130 PRINT "C: Etude conjointe des deux"
140 PRINT "D: Execution seule de tests statistiques sur résultats déjà obtenus"
150 PRINT:INPUT "Item choisi (A, B, C ou D) = ",A$
160 IF (A$="A") AND (A$="B") AND (A$="C") AND (A$="D") GOTO 150
170 PRINT
180 INPUT "Nombre d'essais = ",N
190 IF N < 5 GOTO 250
200 PRINT "50 essais sont conseillés, mais non indispensables"
210 PRINT "20 essais sont nécessaires au minimum pour que l'échantillon statisti-
que soit considéré comme suffisant"
220 INPUT "Desirez-vous cependant maintenir votre choix (O/N) ? ",B$
230 IF (B$="O") OR (B$="o") THEN S=1
240 IF S < 1 GOTO 100
250 IF A$="D" GOTO 320
260 DIM E(N):DIM A(N+5)
270 PRINT "Les items doivent être rentrés sous la forme de nombres entiers posit-
ifs de 0 à 9, bornes incluses"
280 *----- INITIALISATION DU GENERATEUR DE NOMBRES ALEATOIRES-----
290 RANDOMIZE
300 GOTO 370
310 *----- ENTREE DES PROBABILITES UTILISEES POUR LE TEST STATISTIQUE -----
320 INPUT "Nombre de réussites = ",I
330 INPUT "Probabilité théorique de réussite d'un essai (de 0 à 1) = ",P1
340 IF (P1 < 0) OR (P1 > 1) THEN PRINT "Chiffre invalide":GOTO 300
350 P2=1-P1
360 GOTO 330
370 P1=.1:P2=.9
380 *----- ENTREE DES DONNEES -----
390 FOR I=1 TO N
400 A(I)=INT(RND*10)
410 INPUT E(I)
420 IF (E(I) < 0) OR (E(I) > 9) THEN PRINT "Valeur non acceptée":GOTO 410
430 NEXT I
440 FOR I=N+1 TO N+5
450 A(I)=INT(RND*10)
460 NEXT I
470 IF A$="B" GOTO 540
480 *----- TEST DE LA CLAIRVOYANCE -----
490 FOR J=1 TO N
500 IF A(J)=E(J) THEN M=M+1
510 NEXT J
520 GOTO 530
530 IF A$="A" GOTO 610

```

```

540 -----TEST DE LA PREMONITION -----
550 FOR L=1 TO 5
560 FOR K=1 TO N
570 IF A(K+L)=E(K) THEN X(L)=X(L)+1
580 NEXT K
590 NEXT L
600 IF A$="B" GOTO 700
610 '-----AFFICHAGE RESULTATS CLAIRVOYANCE DU TEST STATISTIQUE SEUL-----
620 PRINT "Clairvoyance: ";X;"reussites sur";N;"essais"
630 IF S<>1 GOTO 660
640 KHI2=(ABS(X-(P1*N))-,.5)^2/(P1*N)+(ABS((N-X)-(P2*N))-,.5)^2/(P2*N)
650 GOTO 670
660 KHI2=(X-(P1*N))^2/(P1*N)+((N-X)-(P2*N))^2/(P2*N)
670 GOSUB 800
680 IF A$="D" GOTO 960
690 IF A$="A" GOTO 900
700 '-----AFFICHAGE RESULTATS PREMONITION -----
710 FOR M=1 TO 5
720 PRINT "Prémonition avec";M;"essais de decalage:";X(M);"reussites sur";N;"ess
ais"
730 IF S<>1 GOTO 760
740 KHI2=(ABS(X(M)-(1.1*N))-,.5)^2/(1.1*N)+(ABS((N-X(M))-(1.9*N))-,.5)^2/(1.9*N)
750 GOTO 770
760 KHI2=(X(M)-(1.1*N))^2/(1.1*N)+((N-X(M))-(1.9*N))^2/(1.9*N)
770 GOSUB 800
780 NEXT M
790 GOTO 900
800 '-----SUBROUTINE DE TEST ET D'AFFICHAGE DU KHI-DEUX -----
810 IF KHI2<10.83 THEN B30
820 PRINT "Khi-deux =";KHI2;": test EXTREMEMENT POSITIF a p<0,001; existence de f
acultes PSI";V1=1;RETURN
830 IF KHI2<6.64 THEN B50
840 PRINT "Khi-deux =";KHI2;": test POSITIF a p<0,01; existence tres probable de
facultes PSI";V1=1;RETURN
850 IF KHI2<3.84 THEN B70
860 PRINT "Khi-deux =";KHI2;": test POSITIF a p=5%; existence probable de facult
es PSI";V1=1;RETURN
870 IF KHI2<2.71 THEN B90
880 PRINT "Khi-deux =";KHI2;": test legerement positif a p=10%; existence possib
le de facultes PSI";V1=1;RETURN
890 PRINT "Khi-deux =";KHI2;": test negatif a p=90%; pas de facultes PSI decelee
s";RETURN
900 '-----RELANCEMENT DU PROGRAMME SI BONS RESULTATS -----
910 IF V1=1 THEN PRINT "Etant donne ce bon score, il est conseille de refaire le
test" ELSE GOTO 960
920 PRINT "L'ordinateur va reexecuter automatiquement le programme dans quelques
instants"
930 FOR D=1 TO 3000
940 NEXT D
950 CLEAR:GOTO 80
960 END

```

**Pour tester vos facultés
parapsychologiques, effectuez
25 essais au minimum.**

savoir que, par un processus inconscient curieux, certains sujets donnent des résultats négatifs, devinant semble-t-il moins bien que s'ils répondaient réellement au hasard. Ces résultats négatifs constituent cependant une aussi bonne preuve en faveur de l'existence réelle de facultés parapsychologiques que des résultats positifs : il faut bien, en effet, que le sujet ait une connaissance, au moins inconsciente, des résultats exacts pour éviter de façon significative de les indiquer. Le test du khi-deux met aussi bien en évidence le caractère significatif de résultats négatifs éventuels que celui des résultats positifs.

L'option D du menu permet d'effectuer le test statistique du khi-deux sur des résultats obtenus sans l'aide de l'ordinateur (par exemple, un testant la télépathie entre deux personnes). Il faut alors indiquer la probabilité de réussite d'un essai grâce au seul hasard. Cette probabilité, toujours comprise entre 0 et 1, sera de 0,1 dans le cas de chiffres de 0 à 9 comme dans nos tests, de 0,2 (1/5) si l'on utilise des cartes de Zener, de 0,1666666 (1/6) si l'on emploie des dés, etc.

Si les résultats obtenus par l'expérimentateur sont au moins légèrement positifs (existence possible de facultés PSI avec 10 % au moins de chances d'erreur), le programme laisse les résultats affichés quelques secondes, grâce à une boucle (FOR O = 1 TO 3000), puis relance le programme, après avoir remis les variables à zéro (instruction CLEAR).

Adaptation à différents systèmes

Ce programme a été mis au point sur un ordinateur « Super-brain » sous interpréteur MBASIC 80 de Microsoft. Des modifications mineures peuvent éventuellement se révéler nécessaires pour l'adapter à d'autres logiciels BASIC, telles les fonctions RANDOMIZE et RND qui ne s'expriment pas toujours de la façon indiquée, et l'instruction IF... THEN... ELSE qui n'existe pas sur tous les micro-ordinateurs.

Les résultats peuvent être écrits sur imprimante en ajoutant ou en remplaçant les ordres PRINT par LPRINT.

En conclusion

Il ne vous reste plus qu'à tester vos capacités parapsychologiques. Voici quelques conseils pratiques :

- Effectuez à chaque tentative 25 essais au minimum
- L'expérimentateur, pour obtenir de bons résultats, doit être de préférence extraverti, confiant en lui-même, intéressé par l'expérience, mais ne doit pas la prendre trop au sérieux.
- Il ne faut pas « se forcer » à exécuter ces tests, mais au contraire les faire comme un jeu lorsque l'envie vous en prend.
- Il est conseillé de ne pas réfléchir longuement au nombre à entrer, mais de donner le premier « qui vous passe par la tête ». Cependant, ce conseil ne semble pas valable pour tous les sujets. ■

Daniel MAVRAKIS

Tableau des variables

| | |
|-----------|---|
| AS | : Items du menu choisi (A, B, C, D) |
| A (N + S) | : Tableau à une dimension contenant les nombres |
| BS | : Maintien du choix du nombre d'essais aléatoires |
| E (N) | : Tableau à une dimension contenant les essais |
| KHI2 | : Valeur du khi-deux calculé |
| N | : Nombre d'essais |
| P1 | : Probabilité de réussite d'un essai |
| P2 | : Probabilité d'échec d'un essai |
| ■ | : Flag à 1 si le nombre d'essais N est inférieur à 51 |
| V1 | : Flag à 1 si les résultats sont bons |
| X | : Nombre de réussites |
| X (S) | : Tableau des S nombres de réussites en préminution |



NOUS VOUS PROPOSONS

Logiciel Traitement de texte

**NOUVEAU
EN FRANCAIS**

Pour composer votre courrier, vos devis, vos rapports, transformer votre APPLE II en système de Traitement de Texte simple mais très efficace, et de prix modéré.

Des commandes d'Éditeur puissantes mais faciles à retenir : frappe au kilomètre, correction rapide, recherche et remplacement automatique de mots, déplacement et insertion de mots et de paragraphes entiers, manipulation simple des fichiers de texte.

Un module d'Impression élaboré :

Justification gauche et droite, centrage des titres, tabulation gauche, numérotation automatique des pages, caractères français, utilisation de plusieurs types de caractères différents. Une mise en page de qualité, composition de lettres ou de documents standards, fichiers de courrier.

Versions pour

- 737
 - 730
 - IMP2
 - MX80
- Imprimante à Marguerite.



**MINIGRAPHE - MICROINFORMATIQUE
TIENT A VOTRE DISPOSITION
UNE GAMME ETENDUE
DE MATERIELS ET DE LOGICIELS**

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne.
Tél. 608.44.31



**LEANORD
INFORMATIQUE**

Mention "très bien"

pour un choix exceptionnel offert aux administrations, services tertiaires, éducation, industrie, PME/PMI.

SIL'Z le micro-ordinateur compact de grande diffusion "classe affaires" (traitement de textes, base de données, tableaux financiers, gestion...)

"Mention très bien" pour l'enseignement (langages BASIC - PASCAL - COBOL - FORTRAN - LSE et CP/M) et un graphique haute performance.

MARINER le plus multi des micro-ordinateurs, évolutif jusqu'à 8 utilisateurs, grandira avec votre entreprise.

SILEX le micro spécialiste des applications industrielles et scientifiques (coupleurs temps réel, IEEE...)

choisir un ordinateur c'est aussi choisir un constructeur capable d'offrir :

- la garantie d'une technique de haut niveau,
- la capacité industrielle,
- la continuité de son action par l'innovation et le développement,
- l'assurance d'une maintenance nationale.



LEANORD
ISA CREUSOT LOIRE

Paris 15, rue Custon de Malleville 75015 PARIS
Tel. (1) 589 73 53 - Telex 201368 F
Lille 73, rue Sadi Carnot - 59121 HAUBOURDIN
Tel. (20) 67 30 55 - Telex 611092 F

Pour plus de précision consultez la référence 119 du - Service Lecteurs -

EB 119 270



La navigation côtière en Basic

Les calculs de marées

L'été est fini et les vacances passées semblent bien loin. Il est temps de songer aux prochaines.

Dans cette optique, nous vous proposons un programme de calcul de marées, qui vous permettra de longer les côtes et vous épargnera la corvée d'effectuer de nombreuses opérations arithmétiques, à bord de votre voilier.

Ce programme, écrit pour APPLE II, est aisément transposable sur tout autre ordinateur disposant d'un BASIC Standard.

Un logiciel très simple qui offrira, aux personnes ne possédant pas une maîtrise parfaite du BASIC, une possibilité de s'initier.



Calculer les hauteurs d'eau (en fonction du temps) dans les mers soumises aux phénomènes de marées s'avère être souvent une opération longue et fastidieuse, quoique indispensable, en navigation côtière.

En effet, cette information est essentielle si l'on désire faire passer un bateau dans un endroit donné, et particulièrement si l'on se trouve près des côtes; or la hauteur d'eau varie avec le mouvement des marées. De tous

temps, les marins ont employé différentes techniques visant à estimer et à connaître cette profondeur

Un navigateur côtier doit déterminer son trajet afin de savoir s'il peut passer dans un goulet

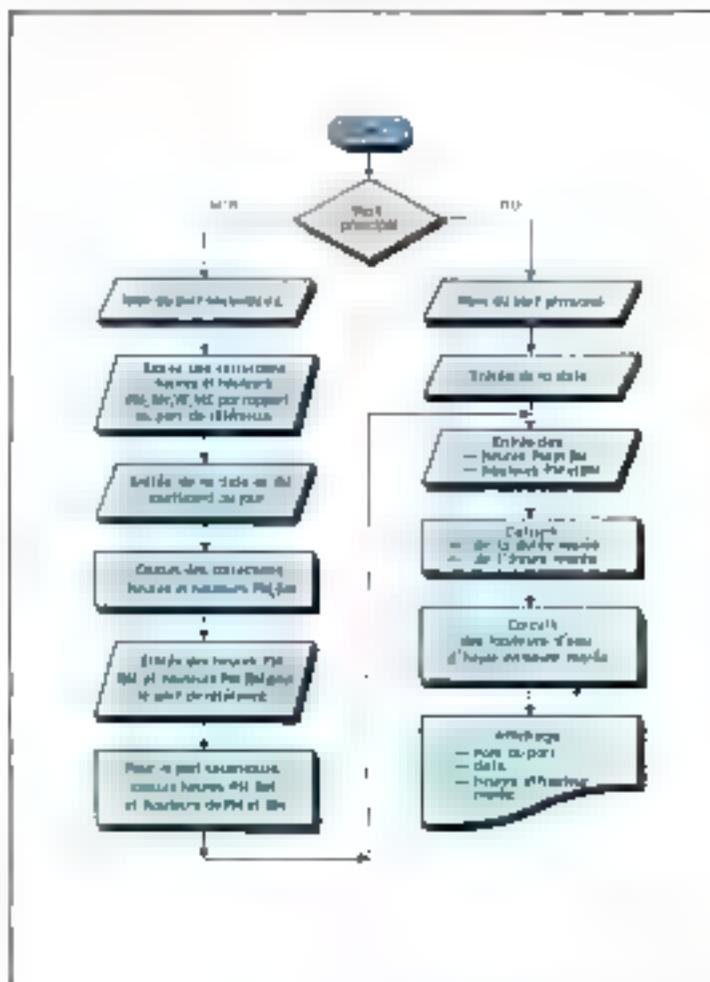
étroit et peu profond, entrer dans un port à marée basse, s'approcher d'une plage, etc. Par ailleurs, il lui faut connaître les courants marins périodiques, engendrés par la marée, qui peuvent selon l'heure et le lieu aider ou compliquer la navigation.

Faute de tenir compte de ces phénomènes, vous risquez de «casser du bois», ou de bivouaquer la nuit sur une île déserte pour n'avoir pas utilisé le bon courant qui devait vous ramener au port.

Les marées

L'amplitude d'une marée, c'est-à-dire la différence de hauteur d'eau entre le moment où la

Fig. 1. - Organisation du programme devant les différentes opérations réalisées lors d'un calcul de marées.



mer est haute et celui où elle est basse, est définie par un coefficient C mesurant l'influence de la lune et du soleil.

Ce coefficient est compris entre deux limites : 20 et 120, qui correspondent respectivement aux plus faibles et aux plus fortes marées possibles.

Une amplitude de 70 définit une marée moyenne. Lorsque le coefficient est important (95 par exemple) on parle d'une marée de vives eaux (V.E.) ; dans le cas

contraire, pour une amplitude d'environ C = 45, il est alors question d'une marée de mortes eaux (M.E.).

Bien que l'amplitude d'une marée soit variable le même jour d'un point de la côte à un autre, son coefficient, lui, est identique. En revanche, l'amplitude d'un port à l'autre sera différente selon la configuration des côtes dans la région.

Afin de calculer la hauteur d'eau à un endroit donné, et pour

un jour et une heure déterminés, il est nécessaire d'employer trois tables que l'on trouve dans l'Almanach du Marin Breton, ces tables étant réalisées par le service hydrographique de la Marine.

Un premier tableau donne le coefficient C pour chaque jour de l'année, matin et soir.

Un second tableau fournit les heures et hauteurs d'eau de pleine mer (P.M.) et de basse mer (B.M.) pour les ports princi-

aux suivants : Boulogne, Le Havre, Cherbourg, Saint-Malo, Brest, Île de Groix, Saint-Nazaire, La Rochelle.

Dans le troisième tableau figurent les corrections à effectuer pour connaître, dans les ports dits secondaires, les hauteurs, les heures de B.M. et P.M.

Ces corrections sont données par rapport à l'un des ports principaux précédents, pour les vives eaux (C = 95) et les mortes eaux (C = 45).

Les calculs de marée

Il existe deux types de calculs conduisant à l'obtention des hauteurs d'eau et des heures de marée : le premier pour les ports principaux, le deuxième pour les ports secondaires.

Nous traiterons d'abord le cas du port principal ; pour les ports secondaires, nous y reviendrons par la suite.

Calculs pour un port principal

Nous disposons des données suivantes (recueillies à partir des tables) pour l'année et le jour considérés, par exemple pour un port donné :

| Pleine mer | | | |
|------------|----------|---------|----------|
| Matin | | Soir | |
| heures | hauteurs | heures | hauteurs |
| 6 h 15 | 7,00 m | 13 h 53 | 7,30 m |

| Basse mer | | | |
|-----------|----------|---------|----------|
| Matin | | Soir | |
| heures | hauteurs | heures | hauteurs |
| 0 h 37 | 2,90 m | 13 h 15 | 2,95 m |

Supposons que nous soyons intéressés par la 1^{re} marée descendante :

Les ouvrages de navigation donnent la méthode suivante :

Calcul de la durée de cette marée : 13 h 15 - 6 h 15 = 7 h 00.

Amplitude de la marée : 7,00 - 2,95 = 4,05 m.

La durée de la marée est divisée en 6, ce qui fournit « l'heure marée » : 7 h / 6 = 1 h 10.

La variation de la hauteur d'eau étant une fonction sine-

usoïdale du temps, on utilise la méthode des douzièmes (Figure A).

Ici le douzième de l'amplitude est de :

$$\frac{7 - 2,95}{12} = \frac{4,05}{12} = 0,337 \text{ m}$$

Hauteur en fin de la 1^{re} heure : 7 - 0,337 = 6,66 m.

Hauteur en fin de la 2^e heure : 7 - 3 (0,337) = 5,99 m, etc.

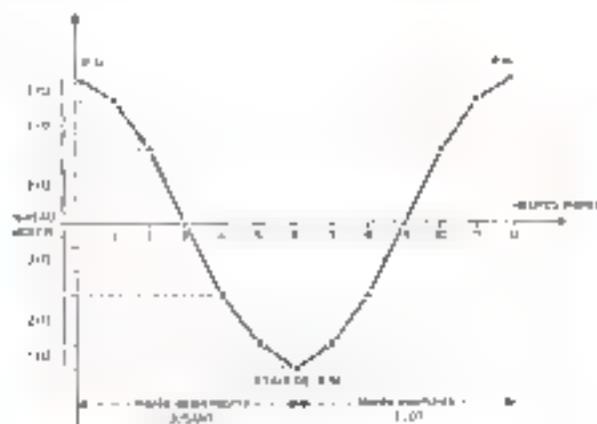


Fig. A. - Variation de la hauteur d'eau en un lieu donné décrite par la méthode des douzièmes. Cette technique, bien connue des marins, consiste à découper un cycle de marée en 6 durées égales d'une heure environ et d'approximer un mouvement sinusoïdal en supposant que, durant la première heure, la mer monte de 1/12^e de son amplitude totale, pendant la deuxième heure elle s'accroît de 2/12^e, puis 3/12^e au cours de la troisième heure, enfin 3/12^e, 2/12^e, 1/12^e durant les trois heures suivantes. Soit 12/12^e au total.

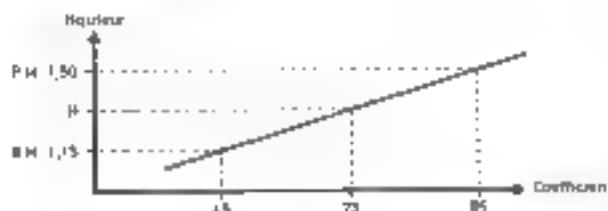


Fig. B. - Détermination de la hauteur d'eau de correction H, en tenant compte du coefficient du jour, qui possède ici la valeur 73.

On obtient ainsi les hauteurs d'eau d'heure en heure pour le port, l'année, le jour et l'heure.

Calculs pour un port secondaire

Chaque port secondaire est rattaché à un port principal ou port de référence au moyen de corrections d'heure et de

hauteur qui sont fonction du coefficient de marée du moment.

Prenez l'exemple de Morlaix ; on donne les corrections qui suivent, invariables d'une année à l'autre, par rapport au port de Brest :

| Pleine mer | | | |
|------------------------|---------|--------------------------|---------|
| Corrections des heures | | Corrections des hauteurs | |
| VE | ME | VE | ME |
| +1 h 14 | +0 h 57 | +1,50 m | +1,15 m |

| Basse mer | | | |
|------------------------|---------|--------------------------|---------|
| Corrections des heures | | Corrections des hauteurs | |
| VE | ME | VE | ME |
| +1 h 14 | +0 h 50 | -0,10 m | +0,50 m |

A partir de ces valeurs, nous serons en mesure d'obtenir les valeurs corrigées, correspondant au port secondaire. La figure B illustre la façon dont s'effectue la correction de hauteur d'eau. De manière similaire, il est possible de calculer la correction sur les heures de marée. En tenant compte de la formule :

données du port secondaire

= données du port principal + corrections du jour

On obtient les valeurs pour le port secondaire. Les résultats concernant la hauteur d'eau à une heure précise de la journée sont ensuite calculés de la même manière que pour un port principal.

Suivant son itinéraire, le navigateur côtier sélectionnera les ports principaux ou secondaires correspondant à son trajet et pour lesquels il effectuera les calculs appropriés (encadré).

Le programme, dont l'organigramme est présenté figure 1 et le listing figure 2, calcule la hau-

teur à un endroit donné et pour une heure donnée à partir des informations délivrées par les tables.

Un exemple d'exécution du programme est représenté figure 3.

La dernière partie correspond à l'introduction des données,

alors que la seconde donne le résultat des calculs.

Le déroulement des opérations devait être assez aisé à suivre, le listing étant bien documenté.

Pour adapter ce programme sur un autre micro-ordinateur, il vous suffit de supprimer les instructions HOME, NORMAL et

INVERSE, et de remplacer HTAB par TAB.

Nous espérons que, de cette manière, vous serez en mesure de naviguer en toute sécurité. ■

E. BELAUD

Fig. 2. - Le programme de calcul des marées.

```

0 HOME
5 INVERSE
10 HTAB 9 : PRINT "
15 HTAB 9 : PRINT " CALCUL DES MAREES SUR "
20 HTAB 9 : PRINT " LES COTES DE FRANCE "
25 HTAB 9 : PRINT "
30 NORMAL : PRINT : PRINT
100 PRINT " QUELLE EST LA NATURE DU PORT ? "
105 PRINT : PRINT " 1 PORT PRINCIPAL "
110 PRINT : PRINT " 2 PORT SECONDAIRE "
115 PRINT : INPUT W
120 PRINT : IF W = 1 THEN 400
125 IF W < 1 OR W > 2 THEN 115
130 INPUT " NOM DU PORT SECONDAIRE " ; A$
135 PRINT
200 PRINT " ENTREZ LES CORRECTIONS PAR RAPPORT "
205 PRINT
210 PRINT " AU POINT DE REFERENCE "
215 PRINT
220 INPUT " EN HEURE VE SOUS LA FORME H.XN : " ; C1
225 PRINT
230 INPUT " EN HEURE ME SOUS LA FORME H.MN : " ; C2
235 PRINT
240 INPUT " EN HAUTEUR VE SOUS LA FORME M.CM : " ; C3
245 PRINT
250 INPUT " EN HAUTEUR ME SOUS LA FORME M.CM : " ; C4
255 PRINT
260 INPUT " EN HEURE VE SOUS LA FORME H.XN : " ; C5
265 PRINT
270 INPUT " EN HEURE ME SOUS LA FORME H.MN : " ; C6
275 PRINT
280 INPUT " EN HAUTEUR VE SOUS LA FORME M.CM : " ; C7
285 PRINT
290 INPUT " EN HAUTEUR ME SOUS LA FORME M.CM : " ; C8
295 PRINT
300 GOSUB 450
350 INPUT " DATE : " ; D$
355 PRINT
400 INPUT " COEFFICIENT DE LA MARÉE DE CE JOUR " ; K
420 REM LES CORRECTIONS C1, C2, C5 ET C6 ENTRIES EN HEURES ET MINUTES
    SONT TRANSFORMES EN MINUTES POUR LA SUITE DES CALCULS
430 GOTO 490
450 C1 = 60 * INT(C1) + 100 * (C1 - INT(C1))
460 C2 = 60 * INT(C2) + 100 * (C2 - INT(C2))
470 C5 = 60 * INT(C5) + 100 * (C5 - INT(C5))
480 C6 = 60 * INT(C6) + 100 * (C6 - INT(C6))
495 RETURN
490 REM LES CORRECTIONS EN JOUR SONT
495 REM K1 HEURE PM K2 HAUTEUR PM
495 REM K3 HEURE VE K4 HAUTEUR VE
500 B = (K - 45) / 50
510 K1 = C2 + B * (C1 - C2) : K2 = C4 + B * (C3 - C4)
520 K3 = C6 + B * (C5 - C6) : K4 = C8 + B * (C7 - C8)
530 PRINT : PRINT " POUR CE JOUR "
540 PRINT : PRINT " ET LE POINT DE REFERENCE ENTRER : "
600 PRINT : PRINT " HEURE VEINE MEH SOUS LA FORME "

```

```

610 INPUT " H.MN : ";TF
620 PRINT : PRINT " HAUTEUR PLEINE MER SOUS LA FORME "
640 INPUT " M.CM : ";HF
660 PRINT : PRINT " HEURE BASSE MER SOUS LA FORME "
670 INPUT " H.MN : ";TB
690 PRINT : PRINT " HAUTEUR BASSE MER SOUS LA FORME "
700 INPUT " M.CM : ";HB
710 PRINT
800 TF = 60 * INT (TF) + 100 * (TF - INT (TF) )
810 TB = 60 * INT (TB) + 100 * (TB - INT (TB) )
820 TF = TF + 21
830 HF = HF + 22
840 TB = TB + 23
850 HB = HB + 24
2000 GOTO 4000
3000 END
4000 INPUT " NOM DU PORT PRINCIPAL ";A$
4005 PRINT
4010 INPUT " LA DATE ";B$
4020 PRINT : PRINT " HEURE PLEINE MER SOUS LA FORME "
4030 INPUT " H.MN : ";TF
4035 PRINT : PRINT " HAUTEUR PLEINE MER SOUS LA FORME "
4040 INPUT " M.CM : ";HF
4045 PRINT : PRINT " HEURE BASSE MER SOUS LA FORME "
4050 INPUT " H.MN : ";TB
4055 PRINT : PRINT " HAUTEUR BASSE MER SOUS LA FORME "
4060 TF = 60 * INT (TF) + 100 * (TF - INT (TF) )
4070 TB = 60 * INT (TB) + 100 * (TB - INT (TB) )
4080 DT = ABS (TF - TB)
4090 IF DT > 720 THEN 6000
4100 IF TB < TF THEN TB = TF : TB = TF : GOTO 4120
4110 T0 = TF + TG * TB
4120 DT = T0 - TB
4130 REM T0 EST L'HEURE DE DEBUT DE LA MARÉE (MONTANTE OU DESCENDANTE)
4140 HM = DT / 6
4150 REM HM EST L'HEURE MARÉE
4160 T1 = T0 + HM : T2 = T1 + HM : T3 = T2 + HM : T4 = T3 + HM : T5 = T4 + HM
4170 DH = T1 - AB : HH = DH / 12
4180 H0 = HB : H1 = H0 + HM : H2 = H0 + 3 * HM
4185 H3 = (HF + HB) / 2
4190 H4 = HF - 3 * HM : H5 = H2 - HM : H6 = H1
4195 GOSUB 6100
4200 T = T1 : GOSUB 6100
4210 TA = TX : TB = TY
4220 T = T1 : GOSUB 6100
4230 TC = TX : TD = TY
4240 T = T2 : GOSUB 6100
4250 TE = TX : TF = TY
4260 T = T3 : GOSUB 6100
4270 TG = TX : TH = TY
4280 T = T4 : GOSUB 6100
4290 TI = TX : TJ = TY
4300 T = T5 : GOSUB 6100
4310 TK = TX : TL = TY
4320 T = T6 : GOSUB 6100
4330 TM = TX : TN = TY
4340 T = TP : GOSUB 6100
4350 TR = TX : TS = TY
4400 PRINT A$ : " " ; B$
4450 PRINT
4460 T0 = TX + TN / 100 : TP = TH + TS / 100
4470 IF T0 = TP THEN 5000
4480 PRINT " HAURE PR. " ; CLAT 17 : PRINT TA : "E" ; TB ; "N" ; : STAB 22 :
PRINT " HAUTEUR PM " ; : HTAB 35 : PRINT H0 : "M"
4495 PRINT

```

```

5220 HTAB 11 : PRINT TC;"H";TD;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H5;"M"
5225 PRINT
5230 HTAB 11 : PRINT TE;"H";TF;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H4;"M"
5235 PRINT
5240 PRINT " MI-MAREE " : HTAB 11 : PRINT TG;"H";TH;"MM"; : HTAB 22 :
PRINT " HAUTEUR MM " : HTAB 35 : PRINT H3;"M"
5245 PRINT
5250 HTAB 11 : PRINT TI;"H";TI;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H2;"M"
5255 PRINT
5260 HTAB 11 : PRINT TK;"H";TK;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H1;"M"
5265 PRINT
5270 PRINT " HEURE KM " : HTAB 11 : PRINT TM;"H";TM;"MM"; : HTAB 22 :
PRINT " HAUTEUR KM " : HTAB 35 : PRINT H0;"M"
5275 PRINT
5280 PRINT " POUR LE MESE POST FRAPPER DE TOUCHES "
5285 PRINT
5290 GET C$
5300 IF W = 1 THEN 4010
5310 GOTO 350
5400 PRINT " HEURE KM " : HTAB 11 : PRINT TA;"H";TA;"MM"; : HTAB 22 :
PRINT "HAUTEUR KM " : HTAB 35 : PRINT H0;"M"
5405 PRINT
5410 HTAB 11 : PRINT TC;"H";TC;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H3;"M"
5415 PRINT
5420 HTAB 11 : PRINT TE;"H";TE;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H2;"M"
5425 PRINT
5430 PRINT " MI-MAREE " : HTAB 11 : PRINT TG;"H";TG;"MM"; : HTAB 22 :
PRINT " HAUTEUR KM " : HTAB 35 : PRINT H3;"M"
5435 PRINT
5440 HTAB 11 : PRINT TI;"H";TI;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H4;"M"
5445 PRINT
5450 HTAB 11 : PRINT TK;"H";TK;"MM"; : HTAB 35 : PRINT H5;"M"
5455 PRINT
5460 PRINT " HEURE KM " : HTAB 11 : PRINT TM;"H";TM;"MM"; : HTAB 22 :
PRINT " HAUTEUR KM " : HTAB 35 : PRINT H6;"M"
5470 GOTO 5275
5500 END
6000 IF TB < 11 THEN T6 = TB : T7 = TF : GOTO 6020
6010 T6 = TF : T7 = TB
6020 T6 = T6 + 1440 : GOTO 6120
6100 T = INT ( T )
6105 REM POUR AVOIR UN NOMBRE ENTIER DE MM
6110 TX = INT ( T/60 )
6115 REM TX REPRESENT LES HEURES
6120 TY = T - 60 * TX
6125 REM TY REPRESENT LES MN RESTANTES
6130 IF TY > 23 THEN TX = TX + 1
6135 REM ON PASSE A DEMAIN MATIN
6140 RETURN
6200 Z = 100 * H : Z = INT ( Z )
6210 H = Z / 100 : F:TURN
6300 F = H2 : GOSUB 6200
6310 H4 = H
6320 H = H1 : GOSUB 6200
6330 H1 = H
6340 H = H2 : GOSUB 6200
6350 H2 = H
6360 H = H3 : GOSUB 6200
6370 H3 = H
6380 H = H4 : GOSUB 6200
6390 H4 = H
6400 F = H5 : GOSUB 6200
6410 H5 = F
6420 F = H6 : GOSUB 6200
6430 H6 = H
6440 RETURN

```

Fig. 3 - Un exemple d'exécution pour un port secondaire. Il est d'abord nécessaire d'introduire les données prévues des Tables Marées, a suit d'obtenir les résultats.



QUELLE EST LA NATURE DU PORT ?

- 1 : PORT PRINCIPAL
- 2 : PORT SECONDAIRE

72

NUM DU PORT SECONDAIRE : 14730
ENTRÉE DES COEFFICIENTS DES TABLES
ALTI TIDE LA SUPERMARE

| | | |
|---------------------------|-------|------|
| HAUT DEE V.M. DE LA PORTA | 4.078 | 2.47 |
| BAISSA V.M. | " | 2.34 |
| HAUT DEE V.M. DE LA PORTA | 4.078 | 2.47 |
| BAISSA V.M. | " | 2.34 |
| HAUT DEE V.M. | " | 2.47 |
| BAISSA V.M. | " | 2.34 |
| HAUT DEE V.M. | " | 2.47 |
| BAISSA V.M. | " | 2.34 |

DATE 25 OCTOBT

COEFFICIENT DE LA PARTI DE LA MARE
LUNE DE LA MARE DE LA SUPERMARE
HAUT DEE V.M. DE LA PORTA 4.078
BAISSA V.M. DE LA PORTA 4.078
HAUT DEE V.M. DE LA PORTA 4.078
BAISSA V.M. DE LA PORTA 4.078
HAUT DEE V.M. DE LA PORTA 4.078

Élévation

| DATE 25 OCTOBT | | | |
|----------------|--------|---------------|-------|
| HAUT DEE V.M. | 1.8105 | HAUT DEE V.M. | 2.205 |
| BAISSA V.M. | 1.1805 | BAISSA V.M. | 2.795 |
| HAUT DEE V.M. | 1.2805 | HAUT DEE V.M. | 3.175 |
| BAISSA V.M. | 1.5805 | HAUT DEE V.M. | 5.505 |
| HAUT DEE V.M. | 1.4805 | BAISSA V.M. | 7.125 |
| BAISSA V.M. | 1.5805 | HAUT DEE V.M. | 8.745 |
| HAUT DEE V.M. | 1.6805 | HAUT DEE V.M. | 8.745 |
| BAISSA V.M. | 1.6805 | HAUT DEE V.M. | 8.745 |



AFFICHEZ VOS IDÉES...

Affichez vos idées sur l'écran vidéo à haute résolution du MZ 80 B. Développez-les sur mémoire de 32 K extensible à 64 K octets. Imprimez-les sur une imprimante à aiguille.

SHARP met toute sa technologie au service de la réalisation de vos idées. Le programme SHARP est présente dans tous les domaines de la micro-informatique actuelle, depuis le célèbre PC 1711, un ordinateur de poche à BASIC résident avec interface cassette, programmes et données, ou imprimante, jusqu'au PC 5100 32 K RAM, 16 K ROM, en passant par le MZ 80K 20K à 32 K RAM.

Avec sa gamme de micro-ordinateurs, ses copieurs tous supports, ses calculatrices de poche ou de bureau, ses bases d'ingénierie, SHARP donne aux responsables les outils qu'il faut pour assurer le développement et l'expansion de leur entreprise.

SHARP C'EST AINSI :

Programmes
et données
sur cassette
pour le MZ 80
et MZ 80K



une gamme
de copieurs
pour imprimer
sur papier
ou perforé
des données

SHARP

les outils du pouvoir

584 103, av. Jean Jaures - 83207 ANDERVILLEUR CEDEX
Tél. 034 03 44 - Télex 97074 F

MULTIMAT : Un robot joueur d'échecs

Le robot Multimati est capable de jouer à l'échec à un niveau qui est comparable à celui des meilleurs joueurs humains. Il est capable de reconnaître une position donnée, de calculer les coups possibles, de choisir le meilleur et de le jouer.



Ce robot, constitué d'une pince articulée mue par trois barres métalliques en forme de U renversé, évolue selon les trois degrés de liberté « X », « Y », « Z », et personnifie un redoutable adversaire aux échecs.

Animé par un programme Basic, livré sur cassettes, ce « Multimati » dispose de multiples possibilités : par exemple, le déplacement des pièces peut être entièrement automatique ou semi-automatique. En effet, vous pouvez contrôler manuellement le positionnement de la pince à condition de le préciser au clavier du micro-ordinateur.

En outre, la grandeur de l'échiquier (cavère primordiale : plus petit ou plus grand, il désorienterait toutement la manipulation des pions. Cependant, un jeu d'échecs aux dimensions exactes est livré avec le robot. De plus, la conception de cet automate auto-

rise des « interpolations tridimensionnelles », c'est-à-dire les calculs de destinations à partir d'une position initiale, et a permis sa réalisation sous une structure et une chaîne cinématique très simples.

La chaîne cinématique de « Multimati »

Un pont roulant, doté de deux micro-moteurs et réducteurs, engendre, grâce à son déplacement sur deux crémaillères latérales, le mouvement selon le degré de liberté « Y ».

Sur le pont, un bloc compact portant la pince et muni d'un micro-moteur/réducteur, se déplace en « X » à l'aide d'une crémaillère horizontale.

Enfin, la pince destinée au mouvement vertical « Z » comporte également un micro-moteur avec réducteur ainsi qu'un électro-

aimant déplaçant les mâchoires qui créent le « pincement », c'est-à-dire la fonction de préhension.

Le positionnement

Il existe différentes manières de positionner un robot, parmi lesquelles l'utilisation de moteurs « pas à pas » ou de moteurs à courant continu munis de codeurs de positions. Cette dernière solution a été retenue ici du fait de sa relative simplicité.

Le positionnement s'effectue en détectant la fermeture de contacts placés au milieu de chaque case de la crémaillère. Dans un premier temps, après la mise sous tension des moteurs, le pont roulant se déplace selon le degré de liberté « X » d'après les informations reçues du micro-ordinateur. Le programme qui ne se contente, en fait, que de « compter » les cases, ordonne l'arrêt du moteur au repère désiré.

Le procédé est identique pour « Y », mais là une difficulté supplémentaire surgit : en effet, ce mouvement utilise deux moteurs reliés entre eux d'une manière peu rigide, d'où l'absolue nécessité de les synchroniser. Cette synchronisation, réalisée par programme, « aligne » un moteur sur l'autre à chaque déplacement d'une case.

Le principe de positionnement en « Z » (semblable à celui utilisé pour le degré de liberté « X ») ne dispose par contre que de deux repères « Haut » et « Bas ». Le premier signale au micro-ordinateur la possibilité d'engendrer les mouvements selon « X » et « Y » ; le second autorise le pincement ou la libération d'une pièce de l'échiquier, les mâchoires de la pince étant préalablement écartées ou fermées.

La programmation de ce robot permet à ce dernier de se mouvoir simultanément selon les trois directions, sans reprendre de « place initiale » après chaque manipulation. En effet, le programme mémorise le dernier « ordre » de positionnement tapé au clavier du micro-ordinateur et calcule la trajectoire correspondante. ■

Le micro-ordinateur Thomson 9000

De la télématique au vidéodisque

Thomson Hépadt présente, à l'occasion du prochain SII 405, le premier micro-ordinateur "général public". Essentiellement destiné à l'environnement familial et éducatif, il se raccorde par câble au réseau télévisuel domestique.

Ses caractéristiques, son prix, sa bibliothèque de logiciels et le vaste réseau de distribution international qui sera progressivement développé, lui assurent sans aucun doute un succès certain.

Architecturé autour du micro-processeur 1809, le Thomson 9000 dispose, dans sa configuration de base, de 8 K-octets de mémoire vive (utilisateur - extensibles à 32 Ko par modules enfilables), d'un dispositif de génération de caractères et de graphismes très puissant, d'un clavier de 57 touches et, ce qui est surprenant, d'un écran optique. La machine utilise un système d'exploitation qui lui est propre et qui permet notamment une gestion performante de l'écran. Le micro-ordinateur, en version standard, dispose égale-

ment d'une ouverture destinée à l'insertion de cartouches ROM contenant certains programmes d'application. Outre le langage d'assemblage, le Thomson 9000 est équipé d'une version très puissante du Basic (Microsoft niveau 5), ainsi que de fonctions particulièrement efficaces, dans le domaine graphique.

Ce système, essentiellement destiné à l'environnement familial et éducatif, utilise le téléviseur domestique comme écran de visualisation. Il se raccorde par l'intermédiaire de la prise télévisi-

on d'un modulateur SECAM optique.

En mode caractère, le 9000 peut éditer 25 lignes de 40 caractères en double hauteur ou double largeur. Il comporte en effet un jeu de caractères doté de minuscules et majuscules accentuées, et offre en plus à l'utilisateur une possibilité de générer jusqu'à 128 symboles supplémentaires (en définissant leur graphisme, au moyen d'une instruction, dans une matrice de 8 x 8 points). De plus, le mode graphique positionne 200 x 300 points en 5 couleurs, d'où une excellente résolution.

En outre, il est possible d'utiliser deux pages écran différentes, ce qui permet un changement d'affichage rapide par simple commutation au moyen de l'instruction SCREEN. Une autre originalité est constituée par la possibilité de définir une "fenêtre" de travail de l'écran (instruction



Le micro-ordinateur Thomson 9000: des utilisateurs intéressés par des logiciels innovants de la télématique et du vidéodisque.

CONSOLE). Normalement, la fenêtre contient 25 lignes, mais il est possible de la réduire. Cela permet de conserver l'affichage de certaines informations.

L'acquisition de l'unité de disques souples apporte un certain nombre d'instructions complémentaires (fichiers séquentiels et directs, instructions WRITE-WEND-SWAP, etc.).

Un logiciel d'application important

« Ce sont les logiciels qui feront vendre les machines... » Telle est, ou plutôt sera, la règle d'or de la vente pour ce type d'équipement.

Contrairement à ce qui s'est trop souvent passé aux USA pour ce type de machine, et qui explique d'ailleurs les débuts difficiles de certaines d'entre elles, le Thomson 9000 devrait disposer, dès son lancement, d'une bibliothèque assez riche et surtout très variée de programmes d'application : jeux évolués, jeux pédagogiques et didacticiels, gestion familiale et de petites entreprises.

Voici plusieurs mois, des accords ont été passés avec l'éditeur Fernand Nathan pour le développement de programmes de jeux pédagogiques et de didacticiels. Plus récemment, Answare, société de services en informatique, filiale de Thomson-CSF, s'est également associée au projet. Le département spécialisé en micro-informatique d'Answare concevra et réalisera des logiciels de gestion adaptés aux besoins du grand public : gestion familiale, traitement de textes et de tableaux de bord, comptabilité des professions libérales et des petites entreprises...

Par ailleurs, Thomson-Brandt,

avec la participation de Fernand Nathan et d'Answare, a créé un département « logiciels d'application » spécialisé dans les produits grand public, afin de maîtriser les problèmes liés à la grande diffusion de logiciels. Ce département sera chargé, en particulier, de superviser l'application d'une méthodologie spécifique, d'assurer l'industrialisation des produits logiciels et de servir de lien avec les producteurs extérieurs, clients et clubs utilisateurs, constituant ainsi une source considérable de nouveaux produits.

Des services de même type seront créés au fur et à mesure à l'étranger.

De nombreuses extensions

Un grand nombre de périphériques sont déjà fonctionnels. Citons les extensions mémoire ou de communications (interfaçage série RS 232 et liaison parallèle pour périphériques, lecteur de cassettes, les différentes imprimantes (graphiques et caractères) et les unités de disquettes (1 à 4 unités de 70 k-octets chacune).

Notons, d'autre part, la possibilité de concevoir des « maquettes » de jeux ou de composer différentes mélodies grâce au synthétiseur musical développé pour cette machine.

Les nouveaux services Antiope et Téléiel seront aussi directement accessibles à partir du micro-ordinateur.

Par ailleurs, d'autres extensions sont en cours de réalisation, telles des interfaces pour magnétoscopes et pour vidéodisques.

Une documentation très complète, traduite en plusieurs langues, est prévue. Elle comporte

des manuels de mise en service, de référence (base du système de gestion des disquettes et d'initiation au Base).

Le micro-ordinateur 9000 dispose, dans sa version standard, d'un crayon optique et d'une sortie son qui, par l'intermédiaire du haut-parleur du téléviseur, permettent l'écoute d'une « création musicale » personnelle.

Le magnétophone à cassettes optionnel est un magnétophone bipiste comportant une première piste pour les données et les programmes et une seconde pour le son. De ce fait, il est possible d'utiliser des cassettes pré-enregistrées contenant des didacticiels « formés de programmes informatiques auxquels sont associées des explications sonores. Le prix de ce micro-ordinateur sera, sans doute, compris entre 7 000 et 9 000 F.

Se situant dans une perspective de la diffusion de l'informatique auprès du grand public, le lancement (milieu 82) de ce micro-ordinateur français devrait constituer un événement important.

La distribution du Thomson 9000 sera assurée par les réseaux « grand public » du groupe Grand Public de Thomson-Brandt et par le réseau Fernand Nathan, très bien implanté dans tous les pays francophones.

C'est incontestablement une grande première que cette « démocratisation » de l'accès à l'informatique. Thomson reste encore très discret sur l'ampleur qui sera donnée à ce lancement (nombre de points de vente, pays concernés...). Il faut cependant rappeler que le groupe Grand Public détient plus de 16 % du marché européen de la télévision, dont 35 % du marché français, 70 % du marché allemand, et dispose de près de 15 000 points de ventes dans les deux pays : Fernand Nathan, par son canal des librairies, représente, lui aussi, près de 6 000 points de ventes.

Des atouts très sérieux donc pour le « Micro-Thomson » ■

L.-P. LAMOTIER

| Matériels | Basse résolution ou « caractère » | Haute résolution |
|----------------------------|--------------------------------------|------------------|
| TRS 80 - Couleur | 32 x 64 et 48 x 64 | 192 x 256 |
| ATARI 800 | 24 x 40 et 24 x 80 | 192 x 320 |
| APPLE II | | 192 x 280 |
| Personal Computer d'IBM | 25 x 40 et 25 x 80 | 200 x 320 * |
| Thomson 9000 | 25 x 40 | 200 x 320 ** |

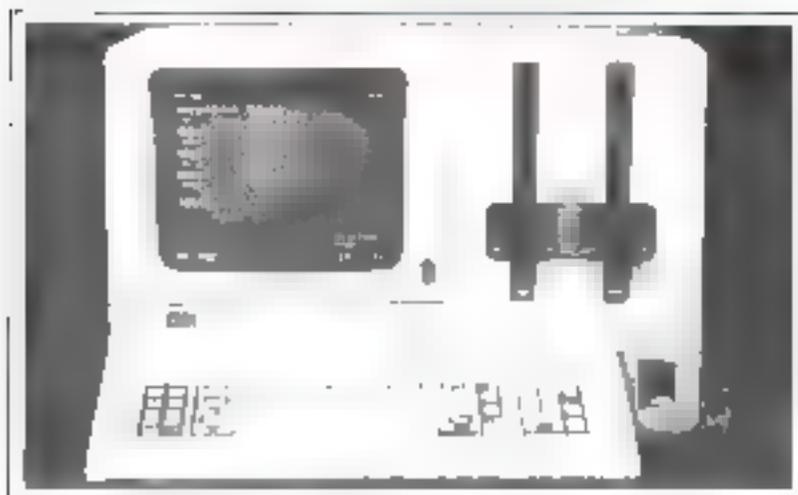
Tableau 1. - Comparaison des possibilités graphiques de divers micro-ordinateurs.

* Dans ce mode l'utilisateur ne dispose que de 4 couleurs parmi 16. En cas de micro-ordinateur, une dernière ligne peut être améliorée si possible.

** L'utilisateur dispose en permanence de 8 couleurs.

L'IBM 23

■ un poste de traitement (5322) ;
■ une imprimante matricielle (5241) ;
■ une unité auxiliaire de mini-disques (5246) ;
■ un lecteur-enregistreur (1.1 M-octet) ou de deux, conférant au système une capacité de mémoire de masse allant jusqu'à 2,2 millions de caractères.



L'ordinateur « de table » IBM 23 est constitué de plusieurs unités qui permettent de bâtir une configuration pouvant s'adapter aux besoins de chaque utilisateur : ■ poste de traitement (5322), les imprimantes matricielles (5241) et l'unité auxiliaire de mini-disques (5246).

Le poste de traitement

Bâti autour d'un processeur pouvant adresser de 32 à 128 K-octets de mémoire vive, ce poste se divise en trois éléments principaux : le clavier, l'écran et l'unité de disquettes.

Le clavier alphanumérique (AZERTY) est accompagné d'une partie numérique déportée et de diverses touches de commandes. Celles-ci permettent l'appel direct d'une instruction BASIC.

L'écran de 30 cm affiche jusqu'à 1920 caractères assemblés lisibles, sur 24 lignes. Minuscules et majuscules, défilement d'un programme vers le haut ou vers le bas, réglage de l'intensité lumineuse sont également prévus sur cet écran auquel s'adjoint un curseur éclairant, un voyant de contrôle et une alarme sonore.

Les unités intégrées de disquettes (d'une capacité maximale de 2,2 M-octets) accèdent à leurs fichiers séquentiellement, directement ou d'une manière indexée (ce qui est performant sur ce type de matériel).

Imprimantes et unités de disquettes

L'impression des caractères (majuscules et minuscules) s'effectue de manière bidirectionnelle d'où une optimisation du temps d'écriture.

La densité d'impression est réglable de 132 à 198 positions.

En plus de la modification possible de la largeur admissible du papier, plusieurs options sont proposées. Ainsi, citons un dispositif de partage d'une imprimante entre deux postes de traitement et la possibilité de connecter deux imprimantes à un même poste.

Deux types d'imprimantes peuvent être reliés à l'IBM 23 : l'IBM 5241 et l'IBM 5242.

La principale différence entre les deux modèles résulte de leur vitesse d'impression : 80 caractères par seconde pour l'imprimante

IBM 5241 (impression en qualité « correspondance ») et 160 caractères par seconde pour l'imprimante 5242 (qualité « normale »). L'unité auxiliaire de mini-disques 5246 peut être constituée d'un seul lecteur-enregistreur (1,1 M-octet) ou de deux, conférant au système une capacité de mémoire de masse allant jusqu'à 2,2 millions de caractères.

Logiciel

Outre toutes ces caractéristiques techniques, l'IBM 23 utilise le langage de programmation BASIC. Ce dernier favorise l'écriture des programmes et facilite l'utilisation de l'ordinateur. Cependant, un logiciel d'édition d'états et de développement d'applications (BRADS III) est également proposé. Ce logiciel constitue une aide évoluée à la programmation, car il est conçu afin de pouvoir créer des états basés sur des critères de gestion, de mettre au point des « tableaux de bord » commerciaux et financiers et de développer des applications interactives de nature diverse.

BRADS III exige un minimum d'apprentissage et de connaissance en informatique. Son but est l'approche plus « agréable » de la programmation.

L'IBM 23 est livré avec un ensemble de supports éducatifs, conçu et testé pour permettre à l'utilisateur de s'initier à l'ordinateur à son propre rythme.

Facile d'accès, il amène le futur programmeur à acquérir progressivement, au moyen d'exercices et d'applications, la pratique et la maîtrise de son nouveau système.

Notons, enfin, que l'utilisateur a ■ ressource de recourir, le cas échéant, par téléphone, au centre de support « ALO 23 » (Assistance Logiciel ■ Ordinateur 23) où des spécialistes de l'IBM 23 sont chargés de répondre à toutes ces questions relatives au matériel et au logiciel. ■

Cet ouvrage s'adresse au vaste ensemble des lecteurs concernés par la conception et la mise en place de systèmes informatiques de gestion, qu'ils soient « petits » ou « gros ».

L'auteur a déjà publié, en 1975, un ouvrage portant ce titre. La méthode de conduite des projets informatiques qu'il propose (M.C.P.) est d'ailleurs connue et utilisée par de nombreux professionnels. Il en présente ici une version entièrement renouée et modernisée : c'est la raison pour laquelle il paraît difficile de situer ce livre comme une simple réédition.

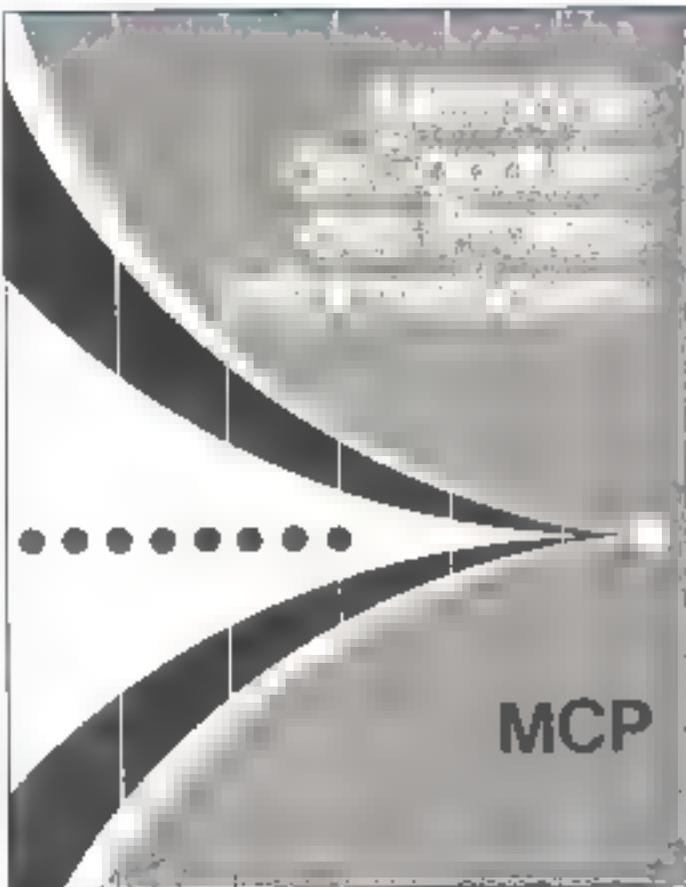
La mise en place massive du télétraitement et, par voie de conséquence, la conception et la réalisation de transactions, comme l'introduction de petits systèmes performants, ne pouvaient manquer de révéler sur certains concepts de M.C.P. Ils sont, dans cette nouvelle version, largement pris en compte.

Comme l'indique A. Danzin dans la préface : « L'auteur a choisi cinq orientations majeures : priorité à l'organisation des flux d'informations ; prise en compte des facteurs humains ; décentralisation des moyens ; transparence ; sécurité. Elles méritent toutes les plus grandes encouragements, car c'est autour d'elles que l'on peut construire une bonne mise en place d'une informatique écononique, performante et bien acceptée par les hommes. »

Mettre en place un système informatique ne consiste pas à automatiser les procédures traditionnelles de façon mécaniste. La méthode propose donc une large part aux changements nécessaires pour sortir des routines et être capable de concevoir de nouvelles procédures. Il s'agit de donner une place fondamentale à l'information « utile pour les utilisateurs », c'est-à-dire pour les gestionnaires et les partenaires de l'entreprise, en faisant de l'informatique un outil efficace et non contraignant. Les rôles du promoteur et du chef de projet, qui ne sont pas les informaticiens, sont essentiels, car ils sont les garants d'un système informatique conçu pour les utilisateurs.

Pour y arriver, il s'agit de situer les besoins par rapport aux moyens : schéma directeur, plan directeur et constitution informatique permettent de définir une politique et une stratégie, avec ses priorités et des choix clairs débouchant sur des délais de réalisation. M.C.P. s'appuie sur ces trois éléments fondamentaux.

L'introduction des systèmes informatiques actuels conduit à mettre en place de plus en plus de terminaux utilisés par des opérateurs. Il s'agit d'éviter de consi-



truire des systèmes deshumainisants. M.C.P. incite à ne pas traiter comme machine la relation homme-machine, et à laisser à l'homme tout ce qui est qualitatif dans la communication interpersonnel, pour ne faire de la machine qu'un « auxiliaire » traitant les tâches répétitives et la recherche de données. Il faut, de plus, souligner l'effort de l'auteur pour favoriser la communication entre les concepteurs et les utilisateurs, que ce soit dans des interviews, des réunions de travail ou lors de l'élaboration d'un projet.

Lorsque la méthode a été conçue et formalisée (au début des années 1970), les systèmes informatiques étaient centralisés. La méthode présentée par M. Gedin montre ses capacités d'adaptation à la décentralisation, tout en assurant une cohérence globale, nécessaire et légi-

time, à l'ensemble du système d'information.

Les problèmes de sécurité prennent une importance croissante. Tout en sachant qu'il n'existe aucune sécurité absolue, M.C.P. prend en compte ces différents aspects, la manière d'assurer la protection des matériels et la confidentialité des logiciels et des données. L'auteur introduit, de plus, les connaissances nécessaires dues à l'apparition de la « sur-informatique » et les libertés.

Enfin, il faut indiquer l'ouverture de la méthode et ses possibilités d'adaptation. L'auteur suggère des voies de réflexion possible. Par exemple, il indique quelques thèmes sur lesquels il serait possible de constituer de nouvelles notions techniques : architectures des systèmes informatiques, codification, ergonomie

des postes de travail, méthodes de programmation, etc.

L'ouvrage se décompose en trois parties.

Tout d'abord, l'auteur présente l'ensemble de la méthode : les différentes étapes, conception, rédaction, mise en œuvre et exploitation ; les responsables concernés, promoteur, réalisateur principal, réalisateur informatique, utilisateur et le déroulement d'une opération. Il situe ce que contient M.C.P., des feuilles de références, des notes techniques, des jeux de dossiers et d'imprimés, des outils de prévision, des outils de développement et des outils de suivi.

Puis, il présente les feuilles de référence : expression des besoins d'automatisation, étude d'opportunité, étude du système d'information, élaboration du cahier des charges, étude du système informatique, programmation et essais, réception provisoire, lancement sous contrôle, évaluation d'application, évaluation de projet.

Enfin, l'auteur détaille les notes techniques : proposition de circuits de décision et d'informations pour l'étude d'opportunité, composition d'un groupe pour l'étude d'opportunité, responsabilité des utilisateurs et des informaticiens dans le développement des systèmes, plan d'un rapport d'étude d'opportunité, documents à utiliser pour ce rapport, guide pour l'étude d'un système d'information existant, composition de l'équipe d'étude du système, documents pour la description des systèmes d'information, cahier des charges, appel d'offres, sécurité et conduite de projet, dossier du système de paramétrisation d'une application, technique de l'interview dans les études, travail en groupe, liste de contrôle de préparation d'une réunion de discussion, rédaction d'un rapport, bilan actualisé, introduction à la gestion des données, paramétrisation, estimation des charges informatiques de réalisation, suivi d'un projet, approche multi-critères des applications, gainne d'opérations, coûts d'un service

informatique, planification et suivi de la réalisation informatique du projet.

L'ouvrage se termine par un glossaire et une bibliographie.

Les modifications de présentation sont, pour l'essentiel, le fruit des enseignements réalisés au CEPIA sur la méthode. L'ouvrage ainsi construit, bien présenté, facile à lire, est devenu un véritable outil de travail, même pour un non-spécialiste. Je l'avais souvent consulté dans la version précédente, il ne fait pas de doute que je continuerai pour celle-ci.

Il devrait connaître un réel succès. ■

M. Pollin

« Méthode de conduite de projets informatiques (M.C.P.) »

M. Gédia

373 pages, format 15,5 x 24

Prix : 121 F

Les Éditions d'Organisation
5, rue Rousselet, 75007 Paris.

Base de données, conception, réalisation et implantation sur mini-ordinateurs

Dans les prochaines années, les bases de données sur mini-ordinateurs s'étendront progressivement en raison de l'impact considérable de la mini-informatique dans différents secteurs d'activités. Les bases de données représentent, à juste titre, un domaine nouveau et relativement inexploité. Cet ouvrage aborde la description, la conception, la réalisation ainsi que l'implantation. Bien que cette implantation ait été effectuée sur un matériel particulier, le lecteur pourra en dégager une méthodologie générale.

Divisé en trois grandes parties, ce livre apporte une réponse aux nombreuses questions sur les bases de données. Le premier thème présente le fonctionnement et les problèmes de service. Le second étudie les différentes fonctions du système. Enfin la dernière partie est consacrée à la mise en application dans un service considéré ainsi qu'à l'analyse des résultats.

Base de données

J.L. Thomas

Éditions Masson

120, boulevard St-Germain
75280 Paris Cedex 05

Le Basic des micros

Le Basic est, par excellence, le langage des micro-ordinateurs, sa simplicité le rend accessible aux non-spécialistes. En principe, un programme Basic devrait fonctionner sur tous les ordinateurs interprétant ce langage...

Malheureusement, comme le montre H. Feichtinger dans cet ouvrage, ce postulat n'est que partiellement vrai, car les propriétés et les instructions des différents micro-ordinateurs sont très variables.



Aussi l'auteur s'est-il attaché à apporter aux utilisateurs une connaissance approfondie et pratique des différents micro-ordinateurs fonctionnant en Basic.

« Le Basic des micros » expose d'autre part les instructions particulières de chacun des matériels les plus couramment diffusés. Après un rappel des principes du langage et une présentation générale des micro-ordinateurs, l'auteur fait une comparaison objective et détaillée des systèmes les plus répandus (IBM 62 et PC 150, ABC 80, PET 2001 et CBM 3001, TRS 80, APPLE II et ITT 2020...)

Pour chacun des appareils étudiés, il analyse le matériel, la répartition mémoire avec les adresses les plus importantes, le programme interpréteur et ses instructions, et enfin l'interpréteur lui-même. Pour compléter cette connaissance du matériel, H. Feichtinger donne un glossaire des termes de l'informatique, indispensables à une bonne ma-

trise des micro-ordinateurs. ■ Bien sûr, une liste exhaustive des instructions Basic. Par des exemples, il précise les effets et l'utilisation des instructions en faisant ressortir les différences selon les matériels envisagés.

Ces connaissances seront précieuses aux utilisateurs, car s'il est « aisé » de s'habituer à son micro-ordinateur, il est par contre beaucoup plus difficile de transcrire ou d'adapter des programmes sur des matériels différents (échanges entre utilisateurs, adaptation de programmes découverts dans des ouvrages ou des revues, etc.).

« Le Basic des micro-ordinateurs » n'a pas pour seul mérite de faire connaître et comparer les matériels et leurs possibilités.

C'est également un ouvrage de perfectionnement à l'écriture des programmes, conduisant le lecteur de la présentation du problème à traiter, au programme Basic et à son optimisation, en lui donnant les trucs et tours de main.

« Le Basic des micros »
192 pages — format 21 x 15
Prix 80 F — Franco 100 F
Éditions Techniques et Scientifiques Françaises
7 à 12, rue de Bellevue,
75140 Paris Cedex 19.

Les microprocesseurs 16 bits à la loupe



Pour tous ceux qui possèdent de bonnes notions de micro-électronique, cet ouvrage est surtout

une description des microprocesseurs 16 bits. Après un bref passage en revue de ces microprocesseurs de la première génération, les auteurs abordent en détail la seconde génération (Intel 8086, Zilog Z-8000, Motorola MC 68000 et National Semiconductor NS 16000) et les circuits périphériques associés. L'architecture et le jeu d'instructions de chacun d'eux sont décrits en profondeur (au et dépassant leurs particularités). Divisé en treize grands chapitres, ce livre apporte une compréhension plus aisée des microprocesseurs 16 bits.

Les microprocesseurs 16 bits à la loupe

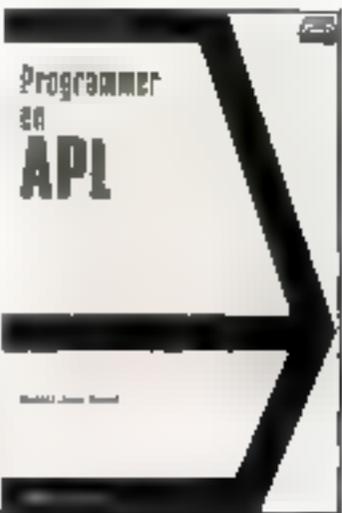
R. Dubois, D. Girard

Éditions Eyrolles

61, boulevard St-Germain

75240 Paris Cedex 05

Programmer en APL



Cet ouvrage a pour but d'apporter une aide à la mise en route d'APL dans un système informatique général, tout en situant ce langage dans son contexte informatique par la mise en évidence de ses avantages. D'une présentation classique, l'ouvrage aborde les définitions de base, les expressions arithmétiques scalaires, les fonctions, vecteurs, tableaux, matrices, etc.

Programmer en APL

D.J. David

Éditions de PSI

41-51, rue Jacquard,
B.P. 86, 77400 Lagny/Seine

SOYEZ EXIGEANT : AVANT DE VOUS EQUIPER EN INFORMATIQUE, DEMANDEZ LE PROGRAMME.



Sanco produit une gamme complète et rationnelle de micro-ordinateurs. Du Sanco 2000 manipulateur au Sanco 7500 multiprocesseurs multipostes.

Ces micro-ordinateurs permettent aux entreprises et aux diverses professions libérales et commerciales d'accéder à une gestion informatisée à leur mesure et correspondant à leurs possibilités d'investissement. Mais le meilleur micro-ordinateur n'est qu'un point de départ et Sanco ne s'arrête pas en si bon chemin. Car chaque profession a des caractéristiques et des besoins qui lui sont propres.

Aussi, Sanco a mis au point, au fur et à mesure, une bibliothèque de programmes ou logiciels. Chacun de ces programmes a été étudié, mis au point et testé pour une profession ou un secteur d'activité déterminés.

A ce jour, la bibliothèque Sanco est riche de plus de 200 programmes spécifiques. Celui qui correspond à vos besoins a donc toutes les chances d'y figurer.

Aujourd'hui, l'engouement justifié pour la micro-informatique doit faire place au choix raisonné. Aussi, avant de vous équiper d'un micro-ordinateur, exigez qu'il soit accompagné d'un logiciel adapté à votre activité. Demandez le programme.

Sanco a réussi une percée remarquable dans le domaine encombré de la micro-informatique, plus de 3000 installations en France. Parce que, chez Sanco, l'intendance suit.

Sanco, une gamme complète de micro-ordinateurs conçus pour tous.

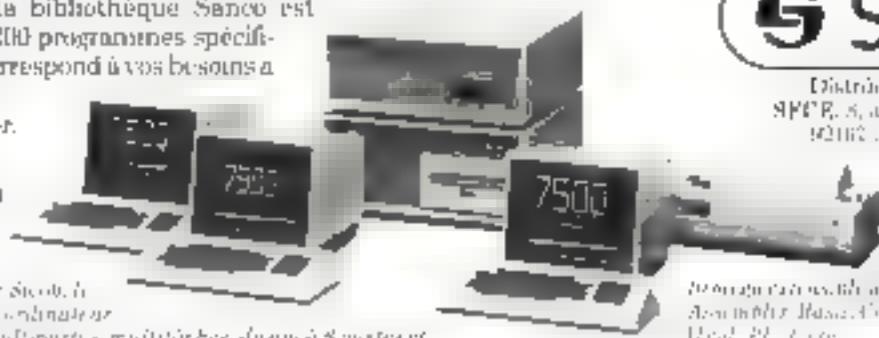
Sanco, une bibliothèque de programmes spécifiques.

Sanco, un réseau national de professionnels compétents.



Distributeur et gérant par
SPCE, S, avenue Léon Harmpel, 92167 Antony Cedex

SANCO 7500



Neuvenute présentée au dernier Salon de Sanco 7500. Micro-ordinateur multiprocesseurs, multipostes, multi tâches jusqu'à 8 postes et

Un programme de responsabilité et de qualité. Langage Assembly Basic, Cobol, Fortran, APL, Pascal, Visual, PL/1, etc.

Sanco, l'ordinateur à votre mesure

Je désire recevoir gratuitement votre documentation sur la gamme des SANCO.
Bon à retourner à : SPCE, S, avenue Léon Harmpel, 92167 Antony Cedex.

3/2

Nom
Adresse

Profession

Tel.

Pour plus de précision consultez la référence 113 de - Service Clients -

AVANT, IL Y AVAIT LES TERMINAUX ■ INTELLIGENTS »... ET LES AUTRES... MAINTENANT IL Y A... **SUNDANCE***

écran vert anti-reflet
pour un maximum de confort visuel
(80 ou 132 car.)

en standard :
3 EIS série
1 EIS parallèle

2 80 processeur 8 bits
64 K de mémoire utilisateur
contrôle de parité
81 accès rapide
extension 152 Ko

disque 5.1/4 pouces
de technologie Winchester
5 Mo à haute vitesse
d'accès

clavier ergonomique
détachable et orientable
à leur fond de 3 m

cartouche type 3M
haute densité (8100 DPI)

10 Mo formatés
- pour la sauvegarde
et la manipulation de fichiers

UN SYSTEME ENTIEREMENT INTEGRE :

- Carte processeur disque Winchester, cartouche de sauvegarde, clavier/clavier inclinant, des sorties imprimante et modem
- Choix d'affichage en 80 ou 132 caractères à la ligne

ETUDE POUR EVOLUER AVEC VOTRE ENTREPRISE :

- Se transforme en un système multi-utilisateurs sans conversion de votre capital logiciel
- Carte Line 2^e imprimante

CHOIX DE LANGAGES :

- Choix de système d'exploitation standard sur le marché (DASIS, CPM, BB¹, bientôt UNIX) et de langage (à la demande) orientés gestion (à la demande) COBOL, BASIC, PASCAL, C, FORTRAN...
- Base de données, CAO, DAO, Graphisme, 2780, 3780, 3770

UNE AVANCE TECHNIQUE CERTAINE :

- Une évolution vers le système 16 bits
- Une maintenance nationale avec plus de 20 centres régionaux
- Des prix bien étudiés



*ils peuvent être également avec UNIX V7. L'est également nous

Pour plus de précision voir la référence 114 de - Service clients -

ONYX

3, CITE DE L'AMEUBLEMENT 75011 PARIS. TEL : 372.53.77 + TLX : 215 788 F



Presse internationale... les tendances

par Pierre GOLJON

Incredible Hulk, Amazing Spider Man, Charlie's Angels, ça vous dit quelque chose ? Non ? Vous n'êtes pas un intoxiqué du flipper, ou alors vous préférez les machines « d'à-côté », les combats contre le hideux mille-pattes, les Asteroids ou les Space Invaders, dans l'univers terrible de Qix ou de Midway Golf... Epuisante solitude du héros du samedi après-midi confronté aux horreurs de la guerre électronique. Mais la machine gagne toujours. Et il ne vous reste plus qu'à remettre deux francs dans la fente. Pour l'espoir.

Comment ne pas perdre trop vite...

David et Sandy Smith ont beaucoup réfléchi aux moyens de ne pas perdre trop vite et les jeux perdent bien moins vite... (C'est en informatique !)

Las de voir filer leurs économies pour des jeux qui ne leur laissent que peu de chances de savourer une victoire consacrant la supériorité de l'humain sur la machine, David et Sandy ont entrepris d'analyser scientifiquement le déroulement des opérations, dans quelques cas spécifiques : Asteroids, Space In-

vaders, Battlezone, Rip Off... Résultat : un guide de l'amateur averti destiné à mettre en défaut les ROM d'Atari et autres machines diaboliques et payantes. Et il n'y a plus lieu de désespérer : il existe des astuces opérationnelles permettant de prolonger les parties en esquivant la logique des systèmes.

La fascination des jeux électroniques

Vous êtes parvenu à la limite d'une de nos séries... Le dit jeu des élections... tout sur une montagne de Wagner... (Byte)

Tutiles, diriez-vous peut-être. Mais la fascination que les jeux électroniques exercent sur les Américains est bien réelle. Il n'y a pas de revue qui, chaque mois, n'aborde le sujet. Byte y consacre une partie importante de son numéro de décembre. La liste des jeux analysés est fort instructive. Les jeux de guerre (« war games ») y sont de loin les plus répandus. On vous entraîne dans des combats sans merci livrés aux confins de l'univers contre de menaçants envahisseurs (Star Thief, Space Warrior, etc.). Ou alors

c'est notre bonne vieille planète qui devient le siège d'empenades furieuses avec des ennemis venus d'ici (Missile Defense, Missile Command) ou d'ailleurs (Gorgon). Mythes et défoulement. Les jeux d'aventure, pour leur part, appellent à la rescousse tout un univers de duojours, de grottes, de cavernes et d'êtres plus ou moins horribles qui descendent tout droit de la Saga des contes gothiques anglo-saxons ou des récits fantastiques de style Tolkien. Vous devez prendre le contrôle d'une île mystérieuse et

de ses dix châteaux (le tout sur une musique de Wagner) ou vous vous débitez dans un labyrinthe semé d'embûches et de chausse-trappes, poursuivi par un être affreux qui en veut à votre peau. Frissons et retour à l'enfance. Fais-moi peur, j'aime ça. Les jeux de simulation excitent d'autres fibres. Avis dans votre fauteuil, vous pouvez, si le cœur vous en dit, vous livrer à votre passion favorite : l'arhétéisme, par exemple (eh oui !) avec « Olympic De-

enillon » pour sportif de salon, ou la course automobile de nuit avec « International Grand Prix ». Ou encore le flipper à domicile avec un gadget amusant : un robot simulé qui vous avale votre boule de tennis en temps et en heure et à des moments imprévus (« Raster Blaster »). Etc. Impossible de tout citer. La plupart de ces jeux sont prévus pour Apple II, TRS-80 et surtout Atari, le grand spécialiste.

Un concours international :

« Vous êtes parvenu à la limite d'une de nos séries... Le dit jeu des élections... tout sur une montagne de Wagner... (Byte) »

Nous ne voudrions pas continuer cette rubrique sans signaler le deuxième concours international de résolution de problèmes, patronné par l'Université de Wisconsin-Parkside. Ce concours met en compétition des équipes composées d'élèves des écoles primaires et secondaires du monde entier et met l'accent sur le rôle des techniques de résolution des problèmes dans la programmation des ordinateurs. Chaque équipe est censée résoudre 5 problèmes dans un intervalle de temps limité à 2 heures et selon des conditions particulières d'organisation fixées par un règlement publié à l'avance. L'énoncé

des problèmes est à la disposition des établissements scolaires qui envoient leur inscription avant le 27 mars 1982. La date du concours est, cette année, fixée au samedi 17 avril 1982. Pour tous renseignements, s'adresser à :

Dr D.T. Piele, Department of Mathematics, The University of Wisconsin-Parkside, P.O. Box 2000, Kenosha, WI 53141 (USA)

Creative Computing (janvier 1982) fournit des informations supplémentaires sur les conditions du concours (ouvert à tous, répétons-le) et des exemples de problèmes tirés de celui de l'année dernière.

INFODRA LYON
19-24 avril 82



LE PLUS PROFESSIONNEL DES INDIVIDUELS

- **SES MATERIELS :**
Circuit APPLE et autres connectables - cartes Z80 - IEEE - langage - processeur arithmétique rapide - carte RVB 16 couleurs en HGR - carte RAM16K tables traçantes...
- **SES LOGICIELS DE BASE :**
BASIC - PASCAL - FORTRAN - DOS 3.3 - MDOS - ASSEMBLEUR - CP/M.
- **SES LOGICIELS INTERMEDIAIRES :**
VISICALC - PLOT - WRITER - CCA DMS...
- **SES LOGICIELS D'APPLICATION :**
gestion - mailing - compta. - dépouillement enquêtes statistiques...

MICROMACHINE

LE PLUS MODULAIRE DES PROFESSIONNELS

- **SA GAMME COMPLETE :**
micromachine 2000 et micromachine 3000 512 K à 30 Mo - vraiment évolutive.
- **SES PERFORMANCES :**
fiabilité - solidité - multitarpe - multi'utilisateur graphique 512 x 480 - processeur arith. rap.
- **BUS STD - CP/M :**
garantie d'ouverture sur tout le monde de micro.
- **LOGICIELS :**
MBASIC I/C - PASCAL (UCSD - MT +) - FORTRAN - COBOL - APL - PL1 - ALGOL - assembleur - CP/M - MP/M - QASIS - I/DS - OPRA.
- **ET LA PLUS GROSSE BIBLIOTHEQUE DE LOGICIELS :**
générateurs - utilitaires - traitement de texte - scientifiques - gestion...

... C'EST :

ALTI

A

LYON



SERVICE - CONSEIL - ANALYSE
MAINTENANCE LOCATION PRETS
ALTI - 39, rue BARRIERE
69006 LYON (7) 824.00.03

Courrier des lecteurs

Un véritable cours de Basic

Je tiens, avant tout, à vous féliciter pour le sérieux et la qualité de votre revue qui me passionne depuis trois ans, d'autant plus que je viens de faire l'acquisition d'un micro-ordinateur.

Aussi je me permets de vous demander si vous auriez la chance de trouver bientôt dans Micro-Systèmes un véritable cours de Basic à l'usage des débutants (pour je fais partie). Ce cours serait le « triomphe » qui nous permettrait de mieux comprendre les programmes que vous publiez.

J.-P. BARRON
75005 Paris

Notre équipe rédactionnelle est évidemment très sensible à votre requête et prépare activement un ensemble d'articles qui, nous l'espérons, vous donnera toute satisfaction.

Toutefois, vous pouvez, d'ores et déjà, vous procurer le numéro 2 de la revue - Télésoft -, où vous trouverez le premier article d'une grande série consacrée à l'initiation au Basic et rédigée par des informaticiens de métier en collaboration avec des journalistes.

Il s'agit d'un véritable cours qui vous permettra, très rapidement, d'entreprendre la réalisation de vos propres programmes.

Maisons solaires

Suite à la lecture de la rubrique « Magazine » de Micro-Systèmes n° 20 (novembre/décembre), j'aurais souhaité connaître l'adresse de la société Gercob, construisant des maisons solaires en bois gérées par ordinateur.

M. THULLIER-LEROY
62200 Boulogne-sur-Mer

La société Gercob, qui participe au concours de maisons solaires organisé par le ministère de l'Environnement et du Cadre de la Vie, y fut déjà très remarquée. Nous vous

communiquons ses coordonnées :

Gercob S.A., B.P. n° 5,
89390 Ravières Tél. : (16) 86
25.72 64.

D.A.O. et E.A.O.

Je suis formateur de professeurs de l'enseignement technique spécialisés dans la construction et la documentation graphique.

Cependant, je suis très intéressé par l'informatique que j'ai découverte il y a un an seulement. J'envisage, particulièrement, l'acquisition de logiciels destinés surtout au dessin assisté par ordinateur. Pourriez-vous me conseiller sur ce sujet (je ne dispose que de très peu d'informations) ainsi que sur l'enseignement assisté par ordinateur.

C. MORIC'EAU
44120 La Chapelle-sur-Endre

Le dessin assisté par ordinateur est une passion que beaucoup de lecteurs partagent. Pourtant, l'acquisition d'un matériel sophistiqué exige un important investissement.

Cependant, nous pensons qu'avec un minimum de 10 000 F vous devriez déjà obtenir des dessins de qualité. En effet des logiciels de D.A.O. ont été développés pour un grand nombre de micro-ordinateurs. Le mieux serait de contacter directement les revendeurs des plus grandes marques.

En ce qui concerne l'enseignement assisté par ordinateur, nous avons publié dans le numéro 21 de Micro-Systèmes un article sur ce sujet.

Son auteur, Maurice Peuchot, est l'une des personnalités les plus qualifiées en ce domaine. Nous vous suggérons donc de le contacter directement à l'adresse suivante :

M. Maurice Peuchot, Orée de Sénart B 2, 91210 Draveil.

De plus, les sociétés auxquelles nous faisons référence dans cet article disposent de renseignements susceptibles de vous aider dans vos recherches.

Mémoires à bulles

L'article sur les mémoires Fujitsu paru dans Micro-Systèmes n° 21 a attiré mon attention.

Cependant vous ne précisez pas l'adresse d'un distributeur de cette marque. Pourriez-vous m'en indiquer au moins un, afin que je puisse lui demander de plus amples informations.

P. GARRIGUES
30400 Villeneuve-les-Avignon

Deux sociétés sont susceptibles de vous apporter un complément sur les mémoires à bulles. Il s'agit de :

- E.R.N., 237, rue Fontroy, Z.A. de Buc, 78530 Buc.
- Et Fujitsu Composants France, 1, avenue Félix-Ebault, 94021 Créteil.

Néanmoins, ces sociétés ne représentent, pour les mémoires à bulles, que la marque Fujitsu. D'autres entreprises pourtant étudient ce type de mémoire. Intel, Hitachi et Nippon Electric Corporation sont malheureusement les quelques dernières grandes firmes à poursuivre leurs recherches en ce domaine.

- Intel, 5, place de la Balance, Silic 221, 94528 Rungis.
- Hitachi France, 9, boulevard Ney, 75018 Paris.
- Nippon Electric Corporation: NEC Electronics, 204, Rond-Point du Pont-de-Sèvres, Tour Chenonceaux, 92516 Boulogne.

Fichier personnel

Dans le numéro 19 de Micro-Systèmes, vous décrivez un programme pour un fichier personnel adaptatif. Serait-il possible de rechercher l'enregistrement précis, directement à partir du nom de la personne et non plus par son numéro d'enregistrement. Dans ce cas, pourriez-vous m'indiquer les modifications à apporter au programme ?

R. RIBLIERE
77000 Melun

Rechercher un enregistrement par un nom ne requiert aucune modification. Il est en effet possible de retrouver une

fiche par un critère quelconque: nom, prénom. Il suffit alors d'effectuer une recherche par clé - c'est-à-dire de répondre par « C » à la question « Recherche par clé ou directe (C/D) », puis de donner le numéro du critère par lequel vous désirez faire cette recherche, et enfin de fournir la valeur du « champ » (dans votre cas, le nom de la personne concernée).

Musique et informatique

J'ai été fortement intéressé par l'article sur la musique et informatique paru dans la revue Micro-Systèmes du mois de janvier-février 1982. A la fin de celui-ci, vous faites référence à une revue spécialisée dénommée « Computer Music Journal ». Pourriez-vous m'indiquer comment se procurer cette revue afin d'obtenir de plus amples renseignements ?

P. PHLET
75001 Paris

La revue à laquelle nous faisons référence ne peut s'obtenir que sur commande directe aux Etats-Unis à l'adresse suivante :

- Computer Music Journal, People's Computer Company, Box E, 1263 El Camino Real, Menlo Park 94025 California.

L'abonnement d'un an à cette revue bimestrielle coûte 25 dollars.

Module de jeu pour calculatrice

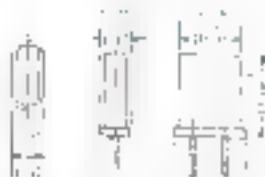
Vous serait-il possible de me communiquer l'adresse de l'importateur des produits « Texas Instruments », car je désire acheter un module de jeu pour une calculatrice TI 58 C.

C. BILLY
34100 Montpellier

Texas-Instruments importe lui-même ses produits. Le département « calculatrices » se situe en région parisienne à l'adresse suivante: Texas-Instruments France, 8-10, avenue Maurice-Saufner, 78140 Vélizy 2 I.

QUARTZ POUR MICRO-PROCESSEURS

TOKYO



- Boites 40, 14, 11 gamme de
- 1 MHz à 45 MHz (50 impédances de charge)
- Boites 40, 12 MHz à 25 MHz (impédances standard sur stock)

VENTILATEUR MINIATURE



- Ventilateur au programme
- Fonctionne sur 5, 6, 9, 12 et 24 V
- Courant 100 à 200 mA
- Courant 200 à 300 mA
- Réglage de vitesse 4, 8, 16 et 32
- Alimentation avec ou sans transformateur
- 12, 18 et 24 V, 100 mA, 1000 h de durée de vie
- 12, 18 et 24 V, 200 mA, 1000 h de durée de vie
- 24 V, 300 mA, 1000 h de durée de vie

AK électronique
20-22, rue des Quatre Frères-Pegibet
75015 PARIS — Tél: (1) 575 59 53
Télex: 202288F

Pour plus de précision consultez la référence DS du Service Clientèle

ALIMENTATIONS



Regulateurs à bobine



- 120 modèles disponibles
- De 1 à 5 sorties
- Modules adaptatifs pour microprocesseurs, microordinateurs, floppy, disque
- A des capacités de sortie de 1 à 10 A
- De 1 à 4 sorties



Aliments dans à découpage

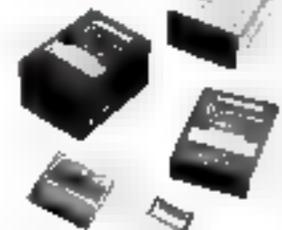


- De 7 à 7 sorties
- De 100 watts à 1,5 kW
- Plusieurs milliers de modèles disponibles gamme 100 200 à 50 Hz et 24 V, 48 V continue

ALIMENTATIONS MODULAIRES

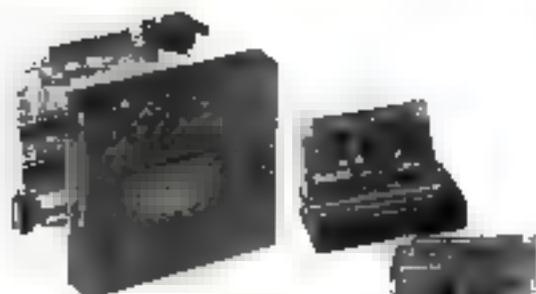


Montage sur carte



- A découpage
- 4 gammes de 100 à 200 W
- Lignes à partir du secteur 10 W
- ConDex continue de 1,7 à 20 W

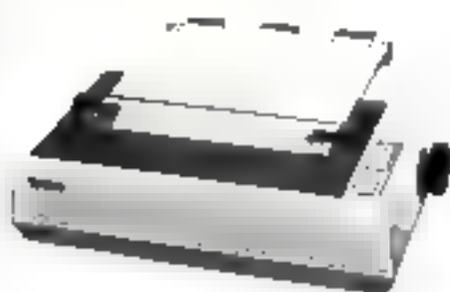
AK électronique - 20-22, rue des Quatre Frères-Pegibet - 75015 PARIS



mini digital cassette recorder

Vitesse 6000 bits • 128 K bytes de capacité
Sûreté d'utilisation • 1 par 10⁶ bits
Interfaces standards disponibles
• Interfaces évoluées
Dimensions : 98 x 85 x 40 mm
cassette : 48 x 34 x 7,4 mm
Un rapport Qualité/Prix remarquable.

DISTRIBUTEUR **PHILIPS**



imprimantes à aiguilles économiques

Série MX 80 • Bidirectionnelle, 80 CPS, 5 jeux de
96 caractères ASCII, Jambages
descendants • Caractères accentués, dilatés,
compressés, gras, graphiques, Matrices 9 x 9
• Choix de 40, 80, 132, 86 colonnes, 4 densités
d'impression en multipassage et multitrappe,
Tête rechargeable • Interfaces RS 232 C-20 mA
IEEE 488B, APPLE II, TRS III, Haute fiabilité.

DISTRIBUTEUR **EPSON**

MANUDAX FRANCE S.A.
17, rue de la Reine Blanche - 75013 Paris - Tél. : 336 43 50 - Télex 370 893

MANUDAX BELGIQUE S.A.
102-110, rue Empereur Stuaert
1200 Bruxelles
Tél. : 321 215 75 18.715 75 00 - Télex 31 183

MANUDAX HOLLANDE B.V.
Meersdal 7, P.O. Box 11320
Nieuw-Vennip, 1118
Tél. 04 134 2401 - Télex 81174

Courrier des lecteurs

Le microprocesseur et son environnement

Étant très intéressé par votre série « Le microprocesseur et son environnement », je recherche des ouvrages permettant d'acquiescer les bases de la micro-informatique et qui soient rédigés dans le même « esprit » que vos articles. D'autre part, connaissez-vous les clubs de la région de Haute-Normandie et de Seine ?

J.-C. CORSETTI
74210 Favergeres

Parmi les principaux livres traitant du sujet, nous pouvons vous indiquer :

• Les systèmes à microprocesseurs, écrit par M. Auzinias et édité chez Masson

• Interfaces pour microprocesseurs et micro-ordinateurs, de H. Liden, édité aux Éditions de la Radio

L'un des clubs susceptibles de vous aider serait le Micro-Club de Gennevilliers, tél. : 4501 41.58.47.

Le programme qui s'efface tout seul

Dans le numéro 9 de *Micro-Systèmes*, p. 174, vous publiez un programme *Basic* qui « s'efface tout seul ». N'ayant pas de micro-ordinateur PFT, j'aimerais connaître les raisons du choix de l'expression *FOR Z = 1024 TO 1999*, et les modifications à apporter pour qu'un tel programme puisse s'exécuter sur un autre micro-ordinateur.

J.-M. ULMER
87150 Solignac

Le choix des valeurs prises par la variable Z correspond à l'espace occupé par la mémoire « vidéo » (RAM) à laquelle il est possible d'accéder à partir du clavier du PFT. Pour adapter ce programme à divers autres micro-ordinateurs, l'accès de la « vidéo » RAM de ces systèmes est primordial. Si vous disposez d'une machine n'étant de cette particularité, il vous faudra

remplacer les valeurs que prend la variable Z par celles correspondant aux bornes de la mémoire d'écran.

Magazines anglais

*Enseignant en classe de BTS (informatique), je voudrais développer l'aptitude de mes élèves à la compréhension des textes informatiques rédigés en anglais. Pourriez-vous, à cet effet, me donner les références des publications de même nature que *Micro-Systèmes*.*

M. DICARNELLE
80600 Amiens

Nous vous recommandons, ci-dessous, les coordonnées de quelques revues éditées en langue anglaise, centrées sur la micro-informatique.

Byte, Byte Publications Inc, 70 Main Street - St-Peterborough, NH 03458 U.S.A.

Kilobaud Microcomputing, P.O. Box 497, Farmingdale NY 11737 U.S.A.

Creative Computing, P.O. Box 789 M Morris-town, NJ 07960 U.S.A.

Interface Age, P.O. Box 1234, Corvallis - CA 90301, U.S.A.

PC 8001

Contrairement à ce qui a été publié dans le numéro 21 de *Micro-Systèmes*, nous tenons à signaler à nos lecteurs que le micro-ordinateur NEC PC 8001 est également importé en France par la société *Outreau-Promotion*, 118, avenue Marceau, 92400 Courbevoie.

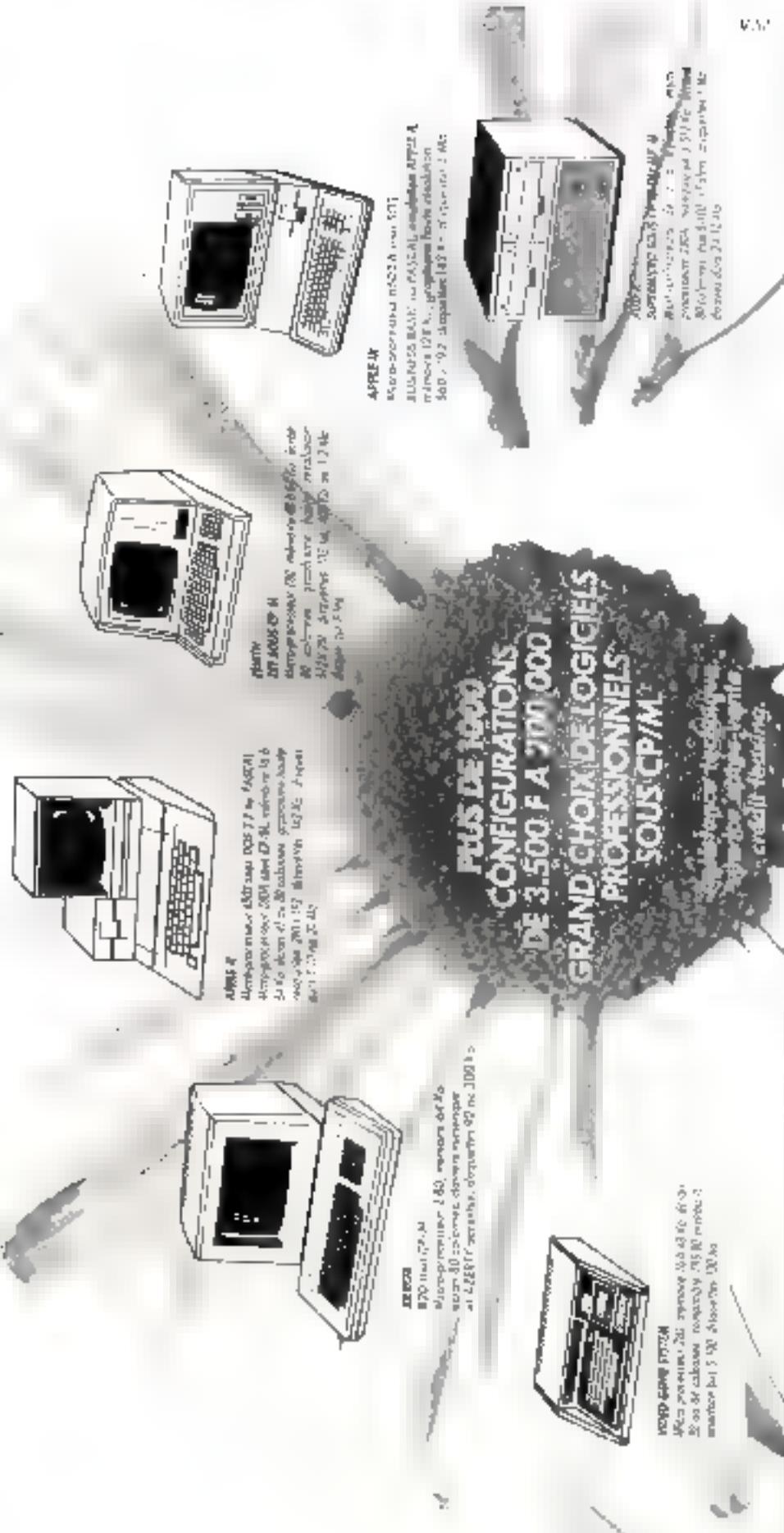
Erratum

Par suite d'une erreur de fabrication, la ligne 2235 du programme « Traitement de polyadites » para dans le numéro 21 de *Micro-Systèmes*, a été omise.

La voici dans son intégralité :

```
2235 GOSUB 9050 : Q = Q - 66 :  
IF Q < RANDQ > R THEN  
PRINT A$ : RETURN
```

LA MICRO-INFORMATIQUE, UN PEU, BEAUCOUP, PASSIONNEMENT, A LA FOLIE...



APRIS 2
Micro-ordinateur 850 sous DOS 3.11 en 160Kb
Microprocesseur 8088 avec 128 Kb mémoire vive
Disquette 5 1/4 en 200 Kb ou 360 Kb
Logiciel 2001 1/23 MicroVid 12.25 1 page
Prix 1.790 F TTC

APRIS 4
Micro-ordinateur 850 sous DOS 3.11 en 160Kb
Microprocesseur 8088 avec 128 Kb mémoire vive
Disquette 5 1/4 en 200 Kb ou 360 Kb
Logiciel 2001 1/23 MicroVid 12.25 1 page
Prix 1.790 F TTC

APRIS 11
Micro-ordinateur 850 sous DOS 3.11 en 160Kb
Microprocesseur 8088 avec 128 Kb mémoire vive
Disquette 5 1/4 en 200 Kb ou 360 Kb
Logiciel 2001 1/23 MicroVid 12.25 1 page
Prix 1.790 F TTC

APRIS 12
Micro-ordinateur 850 sous DOS 3.11 en 160Kb
Microprocesseur 8088 avec 128 Kb mémoire vive
Disquette 5 1/4 en 200 Kb ou 360 Kb
Logiciel 2001 1/23 MicroVid 12.25 1 page
Prix 1.790 F TTC

APRIS 13
Micro-ordinateur 850 sous DOS 3.11 en 160Kb
Microprocesseur 8088 avec 128 Kb mémoire vive
Disquette 5 1/4 en 200 Kb ou 360 Kb
Logiciel 2001 1/23 MicroVid 12.25 1 page
Prix 1.790 F TTC

APRIS 14
Micro-ordinateur 850 sous DOS 3.11 en 160Kb
Microprocesseur 8088 avec 128 Kb mémoire vive
Disquette 5 1/4 en 200 Kb ou 360 Kb
Logiciel 2001 1/23 MicroVid 12.25 1 page
Prix 1.790 F TTC

**PLUS DE 1000
CONFIGURATIONS
DE 3.500 F. A 200.000 F.
GRAND CHOIX DE LOGICIELS
PROFESSIONNELS
SOUS CP/M**

Pour les marchés d'entreprise:
• les matériels... - ADD-X, APRIS, CENTRONICS, DIABLO, EPSON, HAZETIME, INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS, MANNESMANN TALLY, OIK, SHARP, TELEVIDEO,
WATANABE, ZENITH et les logiciels... - ATYRON, DIGITAL RESEARCH, EDOCS, HARPOON, M-DBS, MICROPRO, MICROSOFT, PERSONAL SOFTWARE, SAAB
• Fournisseurs et rayons spécialisés... - DYSAN, VERBAIM, OSSORNE PSI SYBEX.

**PARIS : 53, Avenue de la Grande-Armée
75116 PARIS. Tél. : 501.98.12**

Ouverture du lundi au samedi : 9h 30 - 12h 30 et 14h - 19h.
Pour plus de précision consultez la référence 120 106 - Service Clients.

Ordiram
PARIS-NANTES

**NANTES : 29, Boulevard Guisshou, 44000 NANTES
Tél. : (40) 20.56.20.**



TM

apple en province

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'APPLE, et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs régionaux spécialisés vous proposent des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente. N'hésitez pas à contacter le revendeur le plus proche pour un conseil ou un renseignement

Anancy/Favergeres

74210

Bayonne

64100

Bordeaux

33000

Clermont-Ferrand

63000

Epernay

51200

Lyon

69003

Marseille 2

13000

Montpellier

34000

Nancy/Laxou

54250

Orléans

45000

Perpignan

66000

Rouen

76100

Strasbourg

67000

Toulon

83100

Valenciennes

59300

EUROPROCESSSiège social : Doubsart
(50) 44 31.12**LE CALCUL INTEGRAL**3, rue Aristide-Briand
(59) 55.43.47**BOUTISOFT 33**9, rue de la Lande
(58) 81.55.88**NEYRIAL**5, bis Desna
(73) 35 02 70**MAGENTA GESTION**7, av. A.-Thévenet Magenta
(26) 53 19 93**CIRCE**9, rue P.-Florence
(78) 54 31 95**ORDITEL**Siège social : BELCODEN
(42) 04 44 00**IFI-MICRO INFORMATIQUE**B-12, rue Castillon
(87) 96 58 28**SEMITEC**68, rue Marville
(8) 340.43.38**AMC**13, rue des Minimes
(38) 82.82.58**MAB**2, place de Catalogne
(88) 34 04 48**CONSEIL COMPUTER**20, quai Cavallat-de-la-Belle
(35) 63.38.06**CILEC**18, quai Saint-Nicolas
(88) 37.31.81**S I A**Lespillon, avenue de Brunet
(84) 23.74.30**MICROMEGA**38, rue de Femare
(27) 48.88.27

Pour plus de précision consultez la référence 131 du « Service Lecteurs »

Si cette publicité vous intéresse, contactez le
CALCUL INTEGRAL

Cours du soir ASFORGID

L'Association de formation de gestion et d'informatique Duquesne assure pendant le premier semestre 82 toute une série de cours du soir. Six grands thèmes y sont abordés :

- Gestion et organisation d'une PME/PMI à l'aide de la micro-informatique (8 semaines - 40 heures) 2 500 F H.T.

- Organisation d'une documentation automatique (8 semaines - 40 heures) 2 500 F H.T.

- La pratique de la méthode PERT (8 semaines - 40 heures) 2 500 F H.T.

- Initiation à la micro-informatique et au langage de programmation BASIC (8 semaines - 40 heures) 2 500 F H.T.

- Le langage de programmation Pascal (25 semaines - 75 heures) 4 500 F H.T.

- Le langage Cobol (16 semaines - 40 heures) 4 000 F H.T.

ASFORGID

1, rue Taitbout,

75009 Paris.

Tél. : 770.28.43.

Pour plus d'informations cerclez 1

Ecole d'informatique

L'Ecole d'informatique propose durant tout le premier semestre 82 de nombreux cours sur cinq thèmes principaux :

- Les techniques avancées de l'informatique.

- L'informatique outil.

- Réalisations et programmations.

- Méthode.

- La vérité informatique.

Variants de 1 à 15 jours, les prix s'échelonnent de 1 600 F à 12 000 F H.T. Le programme complet de ces stages est disponible à l'Ecole sur simple demande.

GFI Ecole d'Informatique

18, avenue de l'Opéra,

75001 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 2

CAP Sogeti Formation

Durant le mois de mars 1982, de nombreux séminaires sont organisés en vue de développer vos connaissances en informatique :

- Du 11 au 12 mars : les micro-ordinateurs, ce que les responsables doivent savoir (3 800 F H.T.).

- Du 15 au 17 mars : systèmes temps

réel, contraintes de réalisations et techniques spécifiques (3 300 F H.T.).

- Du 14 au 17 mars : bases de données textuelles, état de l'art et perspectives de l'informatique documentaire (3 800 F H.T.).

- Du 16 au 17 mars : sécurité, comment gérer vos risques et mieux protéger votre informatique (3 800 F H.T.).

- Du 18 au 19 mars : la sécurité dans les réseaux, chiffrement et authentification (3 800 F H.T.).

- Du 23 au 24 mars : l'administration de réseaux, gestion, contrôle et analyse de réseaux (3 800 F H.T.).

CAP Sogeti Formation

92, bd du Montparnasse,

75014 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 3

Club ATOM

Tous les possesseurs du micro-ordinateur ATOM pourront désormais se réunir en un tout nouveau club dans la région de Montpellier. Ce dernier propose un bulletin trimestriel comprenant des articles techniques, des idées de programmes ainsi que vos commentaires. Ce club dispose également de programmes sous forme de logiciels et vous donne les lignes dernières nouvelles de France et d'Angleterre.

ATOM Club,

17, cours Gambetta,

34000 Montpellier.

Pour plus d'informations cerclez 4

Cours ICS

Plusieurs stages intensifs de 4 jours sont proposés par la société ICS (Integrated Computer Systems) durant les mois de mars à mai 1982 :

- Du 9 au 12 mars : maintenance et dépannage de systèmes à microprocesseurs (5 400 F H.T.).

- Du 13 au 19 mars et du 25 au 31 mars : travaux pratiques en Pascal (3 400 F H.T.).

- Du 23 au 26 mars : traitement des images digitales (4 900 F H.T.).

- Du 30 mars au 2 avril : systèmes de reconnaissance de la parole (4 900 F H.T.).

- Du 30 mars au 2 avril et du 11 au 14 mai : les microprocesseurs et les micro-ordinateurs (4 900 F H.T.).

- Du 20 au 23 avril : filtres digitaux et analyse spectrale (4 900 F H.T.).

I.C.S.,

98, rue Albert-1^{er}

92500 Rueil-Malmaison

Tél. : 749.40.37.

Pour plus d'informations cerclez 5

Stage CNFA

Le Centre National de Formation à l'Animation propose, pour 1982, une série de stages d'initiation et de perfectionnement sur le thème « Informatique et animation » destinés aux animateurs bénévoles et permanents des associations ainsi qu'à toutes les personnes intéressées par les liens entre l'animation et l'informatique.

Ces stages réunissant douze personnes du 1^{er} au 5 mars, du 26 au 30 avril, du 13 au 17 septembre, du 18 au 22 octobre, et du 15 au 19 novembre.

CNFA-IFCV

D.P. n° 5, Fublaines,

77470 Fréport.

Pour plus d'informations cerclez 6

Mouvement

« Jeunes-Science »

Le mouvement « Jeunes-Science », en collaboration avec l'association nationale Sciences-Techniques-Jeunesse, organise un séminaire d'initiation à la micro-informatique du 5 au 10 avril au prix de 1 200 F. Basés sur l'apprentissage du langage Pascal UCSD, toutes les matinées seront consacrées à des exercices sur micro-ordinateurs et les après-midis dédiés à l'étude du langage.

Séminaire micro-informatique

Jeunes-Science-Dunkerque

R.P. 1-501

59383 Dunkerque Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 7

Journées de formation

Du 22 au 26 mars, un stage sera organisé, concernant l'utilisation professionnelle des micro-calculateurs, dans le cadre du développement du grand sud-ouest sous le patronage de l'Agence nationale de vulgarisation de la recherche (ANVAR), de l'ONERA-CERT et de l'Ecole nationale supérieure d'Aéronautique et Electronique (ENSAE).

Ces journées de formation, destinées aux médecins et chirurgiens-dentistes, auront pour but un accroissement des possibilités de travail ainsi qu'une simplification des tâches administratives. Cinq thèmes seront abordés parmi lesquels le diagnostic et traitement assisté par ordinateur.

ANVAR. Tél. : (61) 52.19.88

ENSAE

Professeur Benzaken

Tél. : (61) 25.21.21, p. 354 ou 374.

Pour plus d'informations cerclez 8

Informatique démystifiée

Deux catégories de formation, de grande souplesse, sont assurées par la société Pallas.

Une première formation de 3 x 40 heures sur la bureautique comprend une initiation à l'informatique, la pratique de traitement de texte, la saisie de données et la gestion de fichiers. Cependant, les horaires sont décrits selon les besoins des stagiaires. (40 heures : 2 000 F H.T.).

La seconde formation a pour but de préparer les responsables de PME et PMI au choix rationnel du matériel informatique (2 400 F H.T.).

PALLAS,

15, rue Drouot, 75009 Paris.

Tél. : 246.18.33.

Pour plus d'informations contactez 9

Stages C.A.O.

Du 22 au 23 mars 1982 et du 12 au 14 mai 1982, Assigraph assurera un stage de formation sur la conception assistée par ordinateur, destiné aux directeurs techniques, responsables des bureaux d'études et d'équipes « calcul ». Ce stage, intitulé « C.A.O. : l'essentiel pour comprendre et puis choisir », utilise largement les moyens audiovisuels et fournit nombre de données pratiques sur les matériels et logiciels existants (5 800 F H.T.).

Assigraph

72, quai des Carrières,

94220 Charenton-Le-Pont.

Pour plus d'informations contactez 10

Sogragem-Ordisor

Durant le premier semestre 1982, Sogragem-Ordisor assure plusieurs sessions de formation à la micro-informatique. Ces sessions s'adressent principalement à des utilisateurs de micro-ordinateurs souhaitant comprendre et maîtriser cet outil.

Deux possibilités s'offrent aux futurs participants. Soit une formation complète de cinq semaines au prix de 9 000 F H.T., à partir des 5 avril et 17 mai, soit une semaine seulement de formation parmi cinq thèmes : l'initiation à la micro-informatique, le Basic, le système d'exploitation CP/M, les bases de données et le traitement de texte, au prix de 1 800 F H.T. chacun, à partir du 15 mars.

Sogragem-Ordisor

6, place du Colonel-Bourgoing,

75012 Paris.

Tél. : 341.66.66.

Pour plus d'informations contactez 11

Formation continue

L'École supérieure de Chimie de Marseille propose, dans ses propres locaux, une série de cycles basés sur l'application de l'informatique au service de la chimie dans les laboratoires et ateliers de production. Les trois cycles ont pour but de présenter la démarche à suivre pour traiter l'outil informatique et les problèmes de calcul scientifique les plus fréquemment rencontrés dans l'industrie chimique.

Le premier stage du 27 au 30 avril comporte une initiation à l'informatique ainsi qu'au Basic. Les deux suivants (du 12 au 14 mai, du 9 au 11 juin) portent sur deux techniques de base : le calcul scientifique et numérique. Le coût d'un stage (2 700 F H.T.) entre dans le cadre de la formation continue.

École supérieure de Chimie de Marseille,

13, rue Henri-Poincaré,

13397 Marseille Cedex 4.

Pour plus d'informations contactez 12

Séminaire technique

R.T.C. organise une série de séminaires techniques les 23 mars, 15 avril et 4 mai 1982, qui permettra aux participants, en une journée, de s'initier et de programmer des applications réelles à l'aide des réseaux logiques programmables des familles IF1, 3D broches et 28 broches (FGPA, FPLA, FPLS). L'Integrated Fuse Logic (IFL) permet de résoudre tous les problèmes de remplacement logique en simplifiant la conception, en améliorant les performances du système grâce à la réduction du nombre de boîtiers standards MSI/SSI (jusqu'à vingt fois).

R.T.C.

138, avenue Ledro-Railla,

75540 Paris Cedex 11.

Pour plus d'informations contactez 13

Fibres optiques

Du 6 au 9 avril 1982, un stage destiné aux concepteurs des systèmes de transmission (ingénieurs et techniciens des télécommunications, du vidéo et de l'informatique, opticiens...) aura lieu à Paris, organisé par l'Association Cegos, au prix de 4 400 F H.T.

Ce cours couvrira les principes fondamentaux des systèmes optiques par fibres et l'état de l'art en matière de composants depuis les sources de lu-

mière, les propriétés de propagation optiques des fibres, le fibrage, le câblage mono et multifibre, la connectique des fibres, les photodétecteurs, la technologie des récepteurs et répéteurs jusqu'aux réseaux de fibres optiques.

Cegos,

Tour Chenonceaux,

204, Road-Point du Pont-de-Sèvres,

92516 Boulogne-Billancourt Cedex.

Pour plus d'informations contactez 14

Quatrième Symposium Decus

Du 24 au 25 mars 1982 aura lieu le quatrième Symposium Decus (Digital Equipment Computer Users Society). Parmi les thèmes retenus dans le cadre de ces deux journées figurent les nouveautés en micro-informatique, les réseaux internationaux, locaux, nationaux ainsi que les perspectives du « Bureau du futur ».

De nombreux matériels et logiciels seront présentés et exposés pour la première fois, en particulier l'opérateur personnel VT 18X sur console VT 100, le Falcon SBC-11/21, le plus petit des micro-ordinateurs, les terminaux graphiques VT 129, LA 34, VA et le VT 36, le logiciel graphique RGL, etc., en démonstration sur VAX 11/750 et PDP 11/24.

Decus France,

18, rue Saarinen, Centre Sific

94533 Rungis.

Pour plus d'informations contactez 15

Terminal ergonomique

Avant 100 est un terminal écran/clavier conçu comme interface entre l'homme et la machine. Le moniteur peut être surélevé ou abaissé selon la taille de l'opérateur, avec une rotation verticale et horizontale. Cette flexibilité physique permet ainsi de trouver la position idéale.

En plus de sa conception ergonomique, ce terminal offre de multiples possibilités. Les interfaces disponibles sont le RS 232 ou « boucle de courant ». Un port série auxiliaire, totalement bidirectionnel et programmable à partir de la console, permet de gérer une imprimante série, un lecteur de badge ou tout autre périphérique série en entrée/sortie.

Tekelec

Clé des Bruyères,

rue Cartes-Verdet,

B.P. 2, 92310 Suresnes.

Pour plus d'informations contactez 16

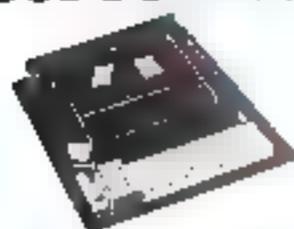
PENTA SYSTEMES

NOUVEAU

Made in England

EPROM PROGRAMMER
2516 - 2716 - 2532 - 2732

SOFTY 2250



A base de Z 80 - Sortie LHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Interface RS232 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM - 48 fonctions directement commandées du clavier - Interface parallèle.

MENTA 1950
PROGRAMMATION Z80

Pour moins de 2000 F MENTA et son Z80A est un outil de développement et d'initiation d'une puissance peu commune. Il vous permettra de comprendre réellement le fonctionnement des microprocesseurs.

• Z80A - LHF 625 lignes - Clavier 40 touches - Moniteur Z80 avec thermique - 24 lignes d'I/O - Interface K7 - Interface sonore - 1kRAM - Alimentation 220 V.

RÉGARDEZ BIEN CE PRIX :

39964^F TTC

THE SHELTON
avec son disque dur
5 M, octets

TECHNOLOGIE «SEAGATE»
- disque souple BACK UP - Z80A
64 K RAM - 2 ports RS232 - CP/M
Option multi-users, option carte vidéo.

Démonstration des logiciels
CP/M et SHELTON chez PENTA 16

| TRES RARES DES KITS INFORMATIQUES | |
|--------------------------------------|--------|
| UART + Busd Rate | 342.00 |
| TAPE interface | 247.50 |
| CARTE 6 x 2716 Apple | 880.80 |
| CONV ASCII | 481.00 |
| 6522 Apple ST | 475.20 |
| 2716 PROGRAMMER | 316.80 |

Mars-Avril 1982

Le champion c'est  apple 48 K

PENTA
c'est ça !

La technique : on connaît.
Les astuces : on aime !
Et nous préférons les solutions aux problèmes, c'est vous dire...



**DU NOUVEAU
CHEZ EPSON :**
LE PRIX...



MX 82 F/T

Majuscules, minuscules graphique 80 car/S papier à trépas perforés ou feuille à feuille 80 colonnes Interface parallèle Alimentation 220 V

MX 80 F/T

Majuscules, minuscules 80 car/S papier à bandes perforées ou feuille à feuille 80 colonnes Interface parallèle Alimentation 220 V

MX 100

Cette imprimante est identique à la MX22FT mais dispose d'une largeur effective de 132 colonnes.

5440^F

5240^F

8 100^F

DES FLOPPY POUR UN TRS 80



Un TRS 80^F avec son extension dispose à l'origine de l'interface floppy. Il suffit de brancher un câble 340, une alimentation et un floppy 5".

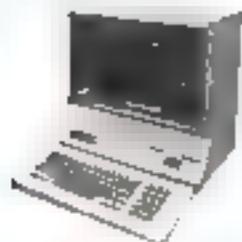
- Câble TRS80/Floppy 153 F
- Alimentation 440 F
- Floppy 2 100 F

Téléphoner pour renseignement 524.23.16

**DES DOUBLEURS DE DENSITÉ
POUR UN TRS 80**

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppy. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette -NEW OBL DOS-

1 995^F



| | |
|---------------------|--------------------|
| Apple II | 8990 ^F |
| Apple III | 26000 ^F |
| Disk II | 4725 ^F |
| Disk III | 4400 ^F |
| Disk W/O C II | 3390 ^F |
| Profile 5 M. octets | 24500 ^F |
| Modulateur N/S | 222 ^F |
| SECAM | 1050 ^F |
| RVE le chat mauve | 1550 ^F |
| Apple intégré | 1450 ^F |
| Carte profo | 190 ^F |

FANTASTIQUE !

U-MICROCOMPUTER

La société U-MICROCOMPUTER distribue toute une série de cartes pour APPLE d'une qualité comparable au maximal concurrent. Ces interfaces ont l'immense avantage d'être ultra-compétitives.

| | |
|--------------------------|--------|
| U-RAM (cageage 16 K RAM) | 1120 F |
| U-Z80 | 1854 F |
| U-RS232 | 1175 F |
| U-TM T-mme | 1117 F |
| U-TFRM - 80 colonnes | 2027 F |
| U-PORT 3 ports RI | 2528 F |
| U-EXT. Extende | 235 F |
| U-BCD Analog dgt | 1184 F |
| U-Memory management | 284 F |

| | |
|---|-------|
|  6M 2764 | 260 F |
|  4M 4164 | 85 F |

SYSTEMES DEVELOPPEMENT

| | |
|-----------------|--------|
| MEK 6502 | 1997 F |
| AIM 65 | 4228 F |
| SYN I | 2240 F |
| KIM F | 3040 F |
| TR490 - Texas I | 1980 F |

BUS S.100 BUS SS.50

STANDARD BUS

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Si vous avez une offre intéressante au sujet de vos produits, contactez-nous à l'adresse ci-dessus.

PENTA 8
PENTA 13
PENTA 16

34, rue de Turin, 75008 Paris. Tél.: 293.41.33
Métro Liège.

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél.: 336.26.05 (correspondance).
Métro : Gobelins

5, rue Maurice-Bourdrel (sur le pont de Grenelle), 75016 PARIS. Tél.: 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles-Michels.

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi de 10 h à 19 h, du dimanche de 14 h à 19 h 30

Pour plus de précision contactez la référence 122 du « Service Lecteurs »

MICRO-SYSTEMES - 163

NOUVEAU

softbox CP/M®

pour Commodore CBM

En connectant simplement le "Small System Softbox" sur le port IEEE de votre CBM et après avoir chargé la disquette CP/M, de votre tourneur avec le plus populaire DOS : CP/M. Pas de connexion interne ou modification de votre CBM.

Les logiciels spécifiques tournent sur des terminaux tels que Télévidéo, Magazine, etc... ne demandent aucune modification pour tourner sur l'écran de CBM.

Caractéristiques :

- 60 K RAM
- CP/M version 2.2
- 2.80 CPU 4MHz
- Dimensions : 25 cm x 30 cm x 30 cm
- Fonctionne avec les séries 2000, 3000, 4000 et 8000 Pet Commodore.
- Accepte jusqu'à 8 unités de disques indifféremment en 3040, 4040, ou 8050
- En option, interface RS 232C entièrement paramétrable
- En option, interface Ceryna.

Prix Softbox

| | H.T. | T.T.C. |
|--------------------------------|---------|---------|
| Softbox | 3500,00 | 7464,00 |
| Softbox avec RS 232C | 7150,00 | 8048,40 |
| Softbox avec interface Ceryna | 7400,00 | 8262,40 |
| Softbox avec RS 232C et Ceryna | 8000,00 | 8486,40 |

Chaque logiciel est livré sur disquette avec un manuel d'utilisation de 128 pages.

| Langages | H.T. | T.T.C. |
|--|---------|---------|
| Assembly Compilateur | 1125,00 | 1911,00 |
| Basic 80 (Microsoft) version 5 compatible ANSI C compatible WHILE WEND etc | 2200,00 | 2587,00 |
| Compilation Basic (Microsoft) | 7500,00 | 7940,00 |
| C Compilateur (MS Software) | 1000,00 | 1176,00 |
| C Compilateur (Wolfgang) | 4200,00 | 4936,00 |
| C (Base Software Systems) | 950,00 | 1117,00 |
| Pascal | 1950,00 | 2243,00 |
| C++ Pascal (Microsoft) | 5400,00 | 6350,00 |
| Cobol standard ANSI (Microsoft) compatible avec les éditeurs Fortran 80 et Math BC | 4750,00 | 5516,00 |
| Microsoft Cobol | 1000,00 | 1176,00 |
| Fortran 80 (Microsoft) | 2900,00 | 3470,00 |
| Fortran 80 Standard (Microsoft) pour les compilateurs | 1450,00 | 1706,00 |
| Basic M | 1200,00 | 1411,00 |
| Pascal M | 1750,00 | 2058,00 |
| Pascal MT | 2450,00 | 2957,00 |
| Pascal 2 (Microsoft Systems) | 2600,00 | 3057,00 |
| PL 1 80 | 3400,00 | 4010,00 |
| Digital Research | 750,00 | 862,00 |
| Trity 1 | 750,00 | 862,00 |
| Trity 2 | 1750,00 | 2058,00 |

Traitement de Texte

| | H.T. | T.T.C. |
|-------------------------|---------|---------|
| Wordstar | 3750,00 | 3822,00 |
| Wordindex | 1250,00 | 1470,00 |
| Microspire | 5750,00 | 2058,00 |
| Spellguard | 1950,00 | 2243,00 |
| Micro Word | 2750,00 | 3234,00 |
| Text (Digital Research) | 750,00 | 862,00 |
| Textwriter III | 950,00 | 1117,00 |
| Letterprint | 1450,00 | 1706,00 |

Mailing

| | | |
|------------|---------|---------|
| Majmerge | 1000,00 | 1176,00 |
| Postscript | 5100,00 | 1281,00 |
| Mail | 750,00 | 862,00 |

Télécommunications

| | | |
|----------|---------|---------|
| Teletime | 1450,00 | 1706,00 |
| RTSMS | 1500,00 | 1622,00 |

Data Bases

| | | |
|--------|---------|---------|
| Coxyde | 4550,00 | 5362,00 |
| MIRS | 5950,00 | 6937,00 |

Attention :

Ces logiciels ne sont disponibles pour l'instant qu'en disquette.
 R. D. M. est une marque déposée de Digital Research.
 Commodore CBM est une marque déposée de Commodore Business Machines.
 Softbox est une marque déposée de Aquitaine Micro Informatique.

Pour plus de précision consultez le numéro 123 du « Service Lecteur ».

A.M.I.

Aquitaine Micro Informatique

134, Boulevard du Président Roosevelt - 33800 BORDEAUX

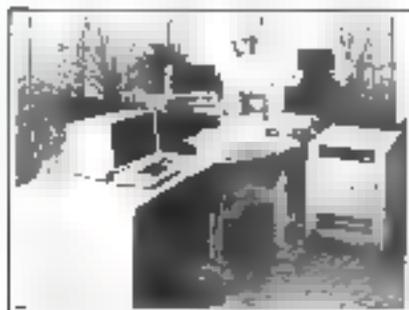
Micro-ordinateur 16 bits

Système annonce l'introduction en France de son nouveau système Série 500, micro-ordinateur à mots de 16 bits principalement destiné au marché de la gestion.

La Série 500 est organisée autour du microprocesseur 8086 auquel est associé un processeur en virgule flottante 8087. La fréquence de base de 5 MHz du 8086 permet d'obtenir un temps de cycle de 200 ns, plus rapide que celui de la plupart des minis traditionnels. Ce temps devrait par ailleurs être réduit ultérieurement avec l'annonce de nouvelles versions plus rapides du 8086.

Système France
9-11, rue Fessart,
75019 Paris.

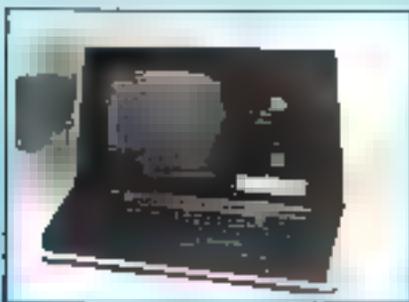
Pour plus d'informations cerclez 22



Gescomp 720-730

Destinés aux utilisateurs recherchant des « performances » sous un encombrement réduit, les ordinateurs des séries « Gescomp 720 » et « 730 » utilisent des cartes compatibles au bus standard G 64 dit « Europe ». Les circuits spécifiquement développés pour ce bus (convertisseurs A/D et D/A, interfaces industrielles, extensions mémoire, divers processeurs) peuvent ainsi y être connectés.

De par leur souplesse d'utilisation, les systèmes 720 et 730 couvrent de larges et variés domaines d'applications tant industrielles que de gestion.



Ces deux ordinateurs se distinguent essentiellement par leur mémoire de masse. Le modèle 730 dispose d'une unité de disquette de 600 K-octets ainsi que d'une unité de disque fixe (technologie Winchester) d'une capacité de 5 ou 10 M-octets non formatée. Le modèle 720 possède deux disquettes de 300 ou 600 K-octets.

FRN
rue de Fourty, Z.A. du Buc
R.P. n° 4, 78530 Buc

Pour plus d'informations cerclez 23

Terminal portable

Minitem 2320 est un terminal portable équipé d'une imprimante thermique bidirectionnelle (160 caractères par seconde, 80 ou 132 colonnes) et d'un clavier de 128 caractères ASCII auquel s'ajoutent six touches de fonctions programmables. De plus, cet équipement possède 8 Ko de mémoire ROM permettant à l'utilisateur de créer ses propres applications.

Un coupleur acoustique (commutable 300/1 2400 bauds) y est intégré, et une fiche spéciale permet de se connecter directement à un poste téléphonique, ajoutant ainsi une facilité supplémentaire pour le transfert des informations.

Le terminal peut être équipé de l'impression graphique, de claviers API, ou classiques (TTY en standard) et d'une mémoire tampon de 4 Ko pouvant être étendue à 8 K-octets.

Genele Electronique
85-87, avenue Jean-Jaurès
92120 Montrouge

Pour plus d'informations cerclez 24

Automatisation de la mesure

Le nouvel ordinateur « 9826 » de Hewlett-Packard est doté de trois puissants langages de programmation : le BASIC étendu, le « HPL » et le PASCAL (disponible ultérieurement).

Les caractéristiques du système « HP 9826 » le rendent plus particulièrement adapté aux applications de test assisté par ordinateur, bien que sa vitesse de calcul le rende tout aussi puissant dans d'autres domaines.

Le système 9826 est doté d'un écran de 7 « pouces » de diagonale, de 10 touches de fonctions programmables (20 avec « SHIFT ») et offre la possibilité d'afficher 10 « labels » à l'écran. L'ordinateur peut également fournir 15 niveaux de priorité d'interruption, et jusqu'à 512 K-octets de mémoire de masse non disponibles.



L'interface de transmission de données permet de choisir entre le mode asynchrone et le protocole DSN (Hewlett-Packard) qui autorise les liaisons au sein de réseaux répartis.

Quatre interfaces externes peuvent être connectées : HP-IB, Interface E/S à usage général, DCB et série.

Les résultats sont restitués soit à l'écran sous la forme de graphiques (résolution 400 x 300 points), soit en un tracé obtenu sur une imprimante ou un traceur externe.

Hewlett-Packard
avenue des Yrapiques
91947 Les Yllis

Pour plus d'informations cerclez 25

SERC et ICL : accord de coopération

ICL (International Computers Limited) et le SERC (Science and Engineering Research Council) viennent de signer un accord de coopération ayant pour objet le développement de logiciel et les futures évolutions de l'ordinateur scientifique personnel PERQ. Une équipe chargée de ce développement a entrepris la mise en application du système d'exploitation UNIX qui permettra d'utiliser les compilateurs FORTRAN, BASIC, LISP, ainsi qu'une large gamme d'utilitaires et de logiciels d'application. Le système PERQ est le premier d'une nouvelle gamme de puissants ordinateurs monoposte comportant un écran graphique de qualité. Sa capacité mémoire va de 356 K-octets à 1 M-octet, et il dispose d'un écran graphique au format A4, d'une tablette graphique, d'une unité de disque dur (Winchester) de 24 M-octets et d'une unité de disques souples de 1 M-octet. Un bus d'interface universelle GPIB-IEEE 486 permet de lui connecter des périphériques et des équipements de laboratoire.

ICL
16, cours Albert-1^{er}
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 26

Valise de maintenance et de développement

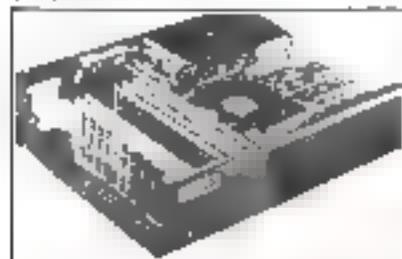
Conçue pour la mise au point de cartes compatibles « Motorola/ Rockwell », cette valise est dotée d'un modem autorisant la maintenance par une commutation au réseau téléphonique. Muni d'un clavier ASCII, d'afficheurs et d'une imprimante alphanumérique, ce système dispose de trois connecteurs « fonds de panier », d'interfaces « RS 232 » parallèles, ainsi que de connecteurs pour analyseur logique. Son programmeur de PROM/ EPROMS et sa mémoire de masse sur microcassette en font un système « complet ». Une version compatible Intel/Zilog sera prochainement disponible.

Micropress
58, rue de Lens
59000 Lille

Pour plus d'informations cerclez 27

Black Box

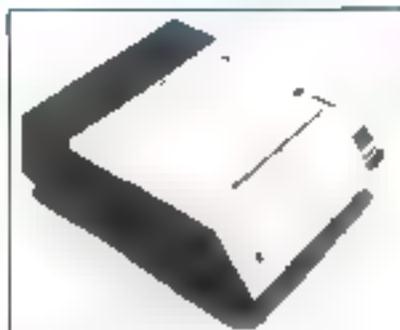
Le micro-ordinateur RAIR Black Box 3/30 est un matériel d'usage général, conçu pour les différents domaines d'applications de la gestion et de l'industrie.



Équipé d'un disque dur (technologie Winchester) d'une capacité de 6,38 M-octets et d'une disquette pour les sécurités et transferts de données, le RAIR 3/30 dispose de ports d'entrée/sortie au standard RS 232 C et de bus parallèle IEEE 488. La disponibilité de langages de haut niveau, tels que BASIC, FORTRAN, PASCAL, COBOL et PL/I, offre un large choix dans la conception des logiciels. En partant d'une configuration mono-poste dotée de 64 K-octets de mémoire centrale, dont 56 disponibles pour l'utilisateur, le logiciel de base et le matériel peuvent évoluer jusqu'à une configuration « multipostes ».

Data Analys France
Administration et Bureaux
15, bd Victor
75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 28



Imprimante sans impact

L'Alcatel 5203 est une imprimante sans impact, à procédé « électrostatique ». Elle est contrôlée par une logique à microprocesseur, permettant sa connexion directe à une source « série » ou « parallèle ».

Légère et silencieuse, l'Alcatel 5203 reproduit aussi bien des textes que des graphiques. Les documents produits sont très lisibles (même pour les petits caractères). De plus, le contraste du texte imprimé reste constant même sous l'influence de la lumière ou de la température.

CIT Alcatel
33, rue Favieran
75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 29

Nouvelle conception pour monochip

National Semiconductor vient de concevoir un micro-ordinateur en un boîtier, d'une architecture nouvelle, sur lequel s'enfiche une EPROM (piggyback). Cette technique permet une mise au point aisée de prototypes conçus autour d'unités centrales courantes (8048, 8049 et 8050).

Le NS87P50, réalisé en technologie « X.MOS » dans un boîtier de 40 broches, comprend un support sur lequel peuvent venir s'enficher deux boîtiers supplémentaires : une EPROM de 24 broches (2758A, 2716 ou 2732) qui remplace la ROM interne de la série 8048, et un module de personnalisation (JPM) caractérisant le micro-ordinateur utilisé 8048, 8049 ou 8050.

Ces nouveaux boîtiers fonctionnent à la même vitesse que les 8049 et 8050, à savoir 11 MHz.

National Semiconductor
Expansion 1000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-sous-Bois

Pour plus d'informations cerclez 30

Location « à la carte »

Locamesure vient de créer une division systèmes, spécialement chargée de la location d'équipements informatiques pour le développement ou l'évaluation des microprocesseurs (6809, 8085, 6800, Z-80...).

L'utilisateur peut, de plus, adapter le matériel à ses besoins propres en choisissant soit un système complet clé-en-main (mono ou multicomposants), soit un simple élément (en complément d'un équipement déjà opérationnel par exemple), qu'il s'agisse d'une disquette, d'un écran, d'un émulateur spécifique à un microprocesseur, etc.

A titre indicatif, le coût de location hebdomadaire d'un équipement Intel complet (U.C. de 64 Ko, double disquette 1 M-octets, émulateur ICE + logiciel), destiné, par exemple, au développement d'un microprocesseur 8085, est de 4 635 F H.T. par semaine pour 15 jours, et de 3 708 F H.T. par semaine pour deux mois.

Locamesure
8, rue de l'Estrel,
54506,
94593 Rangis Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 31



Micro-ordinateur 16 bits monocarte

Digital Equipment annonce le Falcon SBC-11/21, le plus petit des micro-ordinateurs 16 bits sur une seule carte.

Il peut être utilisé dans divers domaines d'application : instrumentation, surveillance et contrôle de production, contrôle de processus, robotique et appareils médicaux. Les dimensions du Falcon sont de 13,2 x 22,8 cm, ce qui permet de l'intégrer dans les instruments et appareils de contrôle où l'espace est mesuré. De plus, il se connecte au bus des micro-ordinateurs LSI-11.

La puce T-11, constituant le cœur du système, contient l'équivalent de 13 000 transistors sur une surface de 25 mm² et est compatible avec le jeu d'instructions du PDP-11.

Digital Equipment France
2, rue Gaston-Crémeux,
B.P. 136, 91004 Evry Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 32

pour votre apple II

carte 6809

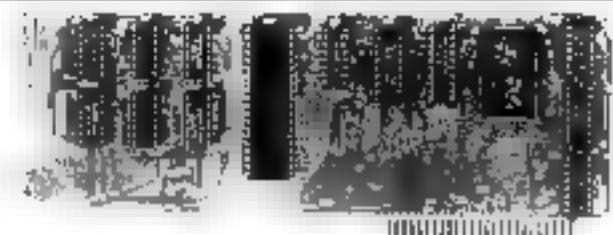
**votre Apple est trop lent ?
Offrez-lui un micro 16 bits !**

Enrichi de carte 6809, exécutez le programme configuration... c'est tout ! Votre Apple sera le P-Code PASCAL 30 à 300% plus vite ! Sans même avoir à recompiler les programmes. Les utilisateurs du Fortran Apple bénéficieront des mêmes tactes.

Cette carte transforme l'Apple II 8 bits en une machine "16 bits" autorisant le fonctionnement simultané du 6809 et du 6502...

Avec le kit assembleur vous pourrez programmer en assembleur 6809 et entrer dans le monde du micro italien.

Le kit basic 09 vous offre un langage Basic sous OS 9, d'une vitesse et d'une performance étonnantes. Mais, OS-9, c'est aussi la gestion d'une mémoire virtuelle plus grosse et la multiprogrammation. Renseignez-vous. Aucun micro ne veut votre Apple avec une carte 6809 !



- Carte 6809 avec le kit Pascal HT 3260 F
- Carte 6809 avec Basic 09 HT 5100 F
- Kit logiciel Pascal sans HT 468 F
- Kit logiciel Assembleur HT 524 F
- Mc Mill Macro Assembleur HT 524 F
- MUG debugger et disassembleur HT 240 F
- Kit logiciel 5-09 et Basic 09 HT 2790 F



accessoires

- Multitran 8 canaux DTL MUA avec 8 comparateurs 2 voies 200000 Hz, 2 40V, 2000 us de retard, 2000 us de délai, 2000 us de délai HT 7395 F
- Carte acquisition de tes tests performants à 300000 Hz HT 7165 F

logiciels

- **Yankee** : Traduction des programmes Pascal de la série Turbo Pascal HT 723 F
- **System 16 bits** : Mise au point et maintenance de logiciels HT 251 F
- **Code Free** : Programme de lecture, maintenance, assemblage HT 353 F

applab carte d'acquisition de mesures

Spécialement conçue à l'usage des laboratoires, cette carte permet de connecter tous instruments : spectrophotomètres, fluorimètres, pH-mètres, pH-mètres, chromatographes, HPLC, ionogramme, etc...

Muni de cette carte, votre APPLE peut acquérir des données, contrôler, piloter, mesurer températures, pressions, flux, d.d.p., courants, etc...

La carte peut être partagée par un ensemble d'instruments scientifiques, médicaux compatibles. Elle peut être utilisée sans connaissance particulière de l'électronique ou de l'informatique.

APPLAB comporte :

- Unité analogique 20 lectures/seconde, conversion sur 12 bits
- sortie analogique 12 bits, conversion 50/100 par seconde
- PLA 8 bits entrée, 8 bits sortie ou 16 bits individuel (entrée, adressables en entrée ou sortie)
- Unité temps réel avec fonction compte à rebours 32 bits, programmable par intervalles de 10 ns à 100 ms, et 2 timers 16 bits configurables, utilisable en li, uni, v



apple multipostes

remote operating system (R.O.S.)

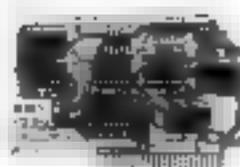
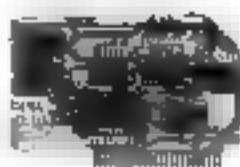
Permet de connecter à un apple maître jusqu'à 127 Apple terminaux qui peuvent partager les mêmes unités de disques (1 à 8).

Les utilisateurs DOS sont autorisés, les apple fonctionnent complètement et indépendamment du réseau R.O.S.

Vous pourrez, ainsi, constituer un réseau performant et économique.

KIT STARTER pour 1 apple Maître et 2 apple terminaux H.T. 6375 F

Carte en câble pour 1 apple terminal supplémentaire H.T. 1890 F



alpha SYSTEMES

Grenoble : 51, rue Thiers
38000 GRENOBLE, Tél. 76/47.80.67

Lyon : Place d'Albon
69002 LYON - Tél. 7/827.22.52

JOUEZ GAGNANT

La puissance, la modularité, la souplesse, le choix...



LOGICIELS EUROMAK GEDIS



EUROMAK, un système modulaire, multiprocesseurs, multiposte, souple d'emploi, pour développer et réaliser toutes vos applications industrielles, 8 Bits, 16 Bits, à base de cartes Europe-Weiss-Microprocess.



GEDIS 90

GROUPE CGE
VOTRE PARTENAIRE DISTRIBUTEUR
53, rue de Paris
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
TEL : 694.81.70. TELEX 270191

E.T.C.
Digital Research
Marque déposée Microvare
Marque déposée par Microprocess Compatible MDOS MOTOROLA

Adresse : 53 rue de Paris - 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Cliquez recevoir le catalogue
LOCATION D'EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES
COURS DE FORMATION
COMPOSANTS GEDIS
CARTES FORMAT EUROPE
SYSTEMES

Enregistreur-Imprimante alphanumérique et analogique



Le nouvel enregistreur Philips PM 8230 réunit à la fois une voie pour entrée de signaux analogiques et une voie alphanumérique permettant de transcrire les données souhaitées sur le même diagramme.

L'utilisation de la voie d'enregistrement analogique reste identique à celle d'un enregistreur conventionnel. L'enregistrement se fait sur du papier thermosensible par l'intermédiaire d'un stylet spécial. Le zéro peut être contrôlé et la sensibilité définie par l'utilisateur en fonction de l'application; les réglages sont accessibles en face avant. La commande de plume et de position repos peut être contrôlée via l'interface choisie. La commande manuelle de plume est également possible.

PHILIPS
87, rue de la Boétie,
75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 33

Enregistreur d'énergie

Un enregistreur de données à quatre pistes, commandé par microprocesseur et utilisant des cassettes à bande magnétique C.60 comme support d'enregistrement, est désormais commercialisé dans le monde entier par Normalair-Garrett Ltd.

Moyennant le tiers du prix des enregistreurs de données classiques, cet appareil accepte les signaux analogiques ou numériques en provenance de presque tous les transducteurs. Grâce à des interfaces de conditionnement des signaux interchangeables et à un convertisseur analogique-numérique incorporé, les données sont présentées à l'enregistrement sous une forme normalisée. Un système de traduction distinct à chaque mini-ordinateur peut valider l'information enregistrée et la traiter pour la présenter sous des formes utilisables.

Normalair-Garrett Ltd.,
Electronics Division, Clarence Street
Yeovil, Somerset BA11 1YG,
Angleterre.

Pour plus d'informations cerclez 34

Automate programmable

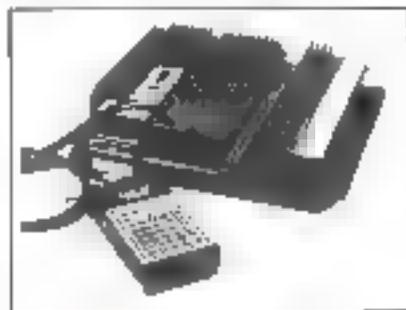
Conçu pour remplacer des systèmes de commandes coûteux à base de relais ou de programmeurs, l'automate programmable S10 est constitué d'une unité centrale d'interfaces entrées/sorties montée sur une seule carte.

Sa capacité mémoire de 256 mots de 16 bits possède, soit une mémoire vive, sauvegardée en cas de coupure par une pile pendant plus de 6 mois, soit une PROM.

Doté d'un découplage opto-électronique des entrées/sorties, cet automate est facilement programmable par la méthode traditionnelle des schémas à relais.

A.O.I.P.
1, bd Hippolyte-Marquès,
B.P. 301,
75624 Paris Cedex 13.

Pour plus d'informations cerclez 35



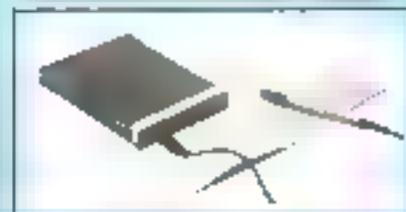
Lecteur de codes à barres

La version standard du 9300 permet une lecture rapide de tous les codes à barre les plus répandus actuellement.

Deux interfaces série asynchrone V 24 (RS 232 C), modem et terminal, permettent de connecter le lecteur entre un écran de visualisation et un micro-ordinateur. Les paramètres de transmission sont ajustables par micro-interrupteurs: vitesse de 110 à 9 600 bauds, nombre de bits de stop, mode Full ASCII, position Half/Full duplex...

Intermec
Bureau de la Jonchère,
64, rue Yvan-Tourgenoff,
78388 Bougival.

Pour plus d'informations cerclez 36



Parafoudre miniature

CP Electronique annonce la commercialisation d'une nouvelle série de parafoudres miniaturisés, référencés TGI 242.

C'est un dispositif céramique à gaz ionisé de haute fiabilité et d'une grande robustesse. Ce produit est destiné à la protection contre les surtensions dans les équipements industriels et de télécommunications, et a bénéficié de trois années d'expérience commune avec les PTT.

Ce système est actuellement disponible en version « à fils » pour circuits imprimés ou à « broches axiales » pour pose dans un support, et bientôt sous boîtier Dual-in-Line.

Composants
et produits électroniques
51, rue de la Rivière, BP 1
78420 Carrières-sur-Seine

Pour plus d'informations cerclez 37



Duplicateur d'EPROM

Le duplicateur d'EPROM Proper 884 s'adresse plus particulièrement aux services « contrôle d'entrée » et « production ». Présenté dans un boîtier métallique noir (326 x 119 x 22 mm), pour un poids de 900 g, il s'alimente directement en 5 V continu/2,7 A, autorisant même son utilisation sur site en absence de secteur 220 V.

Le Proper 884 teste, duplique et vérifie simultanément 8 mémoires EPROM's par rapport à une mémoire « maître ».

Il s'adresse aux mémoires EPROM's standards de type 2716, 2516, 2532, 2732, 2732 A (adaptateur PRA 937-10).

La sélection s'effectue par un simple inverseur. L'utilisation en est très simplifiée grâce à seulement 4 boutons poussoirs: « initial », « start », « blank », « compare ».

Un voyant sous chaque support mémoire, les voyants de fonction « Blank » et « Compare » complétés par une alarme audio permettent une utilisation et un dialogue des plus aisés.

Microel
« La Parana »,
av. du Parana, S.A. de Courtabœuf,
91400 Orsay.

Pour plus d'informations cerclez 38



Datalyseur D 6000

Le Datalyseur D 6000 est à la fois un oscilloscope digital (100 kHz et 100 MHz), un analyseur de signaux et un calculateur avec une mémoire dont l'espace disponible se situe de 8 à 56 K mots. Architecturé autour du 68000 de Motorola, cet appareil est doté d'un écran de 9 pouces (résolution 512 x 1 024 lignes), d'un bloc de traitement et d'analyse de données ainsi que d'un tirier d'acquisition.

De plus, le Data 6000 dispose de 2 ports RS 232, du bus IEEE 488 et d'une interface pour une connexion avec un système à disquettes.

Pour plus d'informations cerclez 39

Testeur de circuit

GenRad vient d'introduire un nouvel adaptateur de test in-circuit, le GenRad 2255, un testeur de table portable piloté par microprocesseur.

Lorsqu'il est utilisé en connexion avec les systèmes de test GenRad 2225 et GenRad 2235, le GenRad 2255 réduit de façon significative le temps de localisation des fautes et améliore la résolution des défauts.

GenRad
96, rue Orfila,
75020 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 40

Capteur opto-électronique

Baptisé OPL100, ce circuit intégré monolithique à haute densité est appelé : capteur « ABC » (Automatic Brightness Control). Il tire son appellation de sa principale fonction, qui est de contrôler la luminosité des afficheurs (semi-conducteurs, plasmas, incandescents, néons) en fonction de la lumière ambiante.

Intégré sur une seule « puce », l'OPL100

possède, en plus d'une photodiode de 1,7 mm² de surface sensible et intégrée à un amplificateur de courant, tout un ensemble de circuits utiles à la « chaîne de mesure » (amplificateurs opérationnels, générateurs, comparateurs, etc.).

Composants
et produits électroniques
51, rue de la Rivière
B.P. n° 1
78420 Carrières-sur-Seine

Pour plus d'informations cerclez 41



Effaceur d'EPROM

La société AK Electronique présente un effaceur de mémoires mortes (EPROMs), destiné aux laboratoires, aux écoles et aux amateurs.

Economique, léger et maniable, cet appareil peut effacer simultanément le contenu de 5 mémoires avec une sécurité absolue. Vos yeux ne seront en aucun cas soumis aux ultraviolets, car ce système ne peut fonctionner que « tiroir » fermé. Muni d'une minuterie incorporée, la durée de vie du tube U.V. dépasse 3 000 heures.

AK Electronique
20-22, rue des Quatre Frères Peignot
75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 42

Module laser

Mise au point dans les laboratoires de Siemens, une diode laser en technologie Planar (oxyde de Ga Al As) est prévue pour un débit maximal de 1 gigabit/s et actuellement disponible. Le chip laser lui-même est encapsulé dans un boîtier avec tous ses accessoires, ther-

mistor, réfrigérateurs Peltier et diode moniteur ; l'ensemble forme le module SFH 408. Une fibre de verre fixe relie la puce-laser à la bride de raccordement « pigtail » dans la paroi du boîtier du module. La longueur d'onde typique du rayonnement laser est de 840 ou 880 nm.

Par ailleurs, une diode laser émettant dans une longueur d'onde plus courte (780 nm maximum) a été spécialement mise au point par Siemens, sous la désignation CQL 10, pour les tourne-disques à tête de lecture optique.

Siemens S.A.,
39-47, bd Ornano,
93200 Saint-Denis.

Pour plus d'informations cerclez 43

Transmission de données par fibre optique

National Semiconductor propose un émetteur électro-optique et un récepteur à fibre optique, rapides et universels. L'émetteur, pouvant transmettre jusqu'à 20 Mbits/s (code NRZ), et le récepteur, pouvant recevoir jusqu'à 5 Mbits/s (code NRZ), ont été conçus pour transmettre des données compatibles TTL, par l'intermédiaire de fibres optiques.

Les circuits, FOT-100B (émetteur) et FOR-100B (récepteur), sont livrés en boîtier métallique dual-in-line 14 broches, assurant ainsi une mise à la masse aisée et une plus grande immunité au bruit.

National Semiconductor
Expansion 10 000
28, rue de la République,
92266 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations cerclez 44

Cœur d'un central téléphonique

Six puces simplement constituées le cœur d'un central téléphonique. Chacune contenant plus de 40 000 composants sur une surface de 5 x 7 mm² assure plus de mille liaisons téléphoniques.

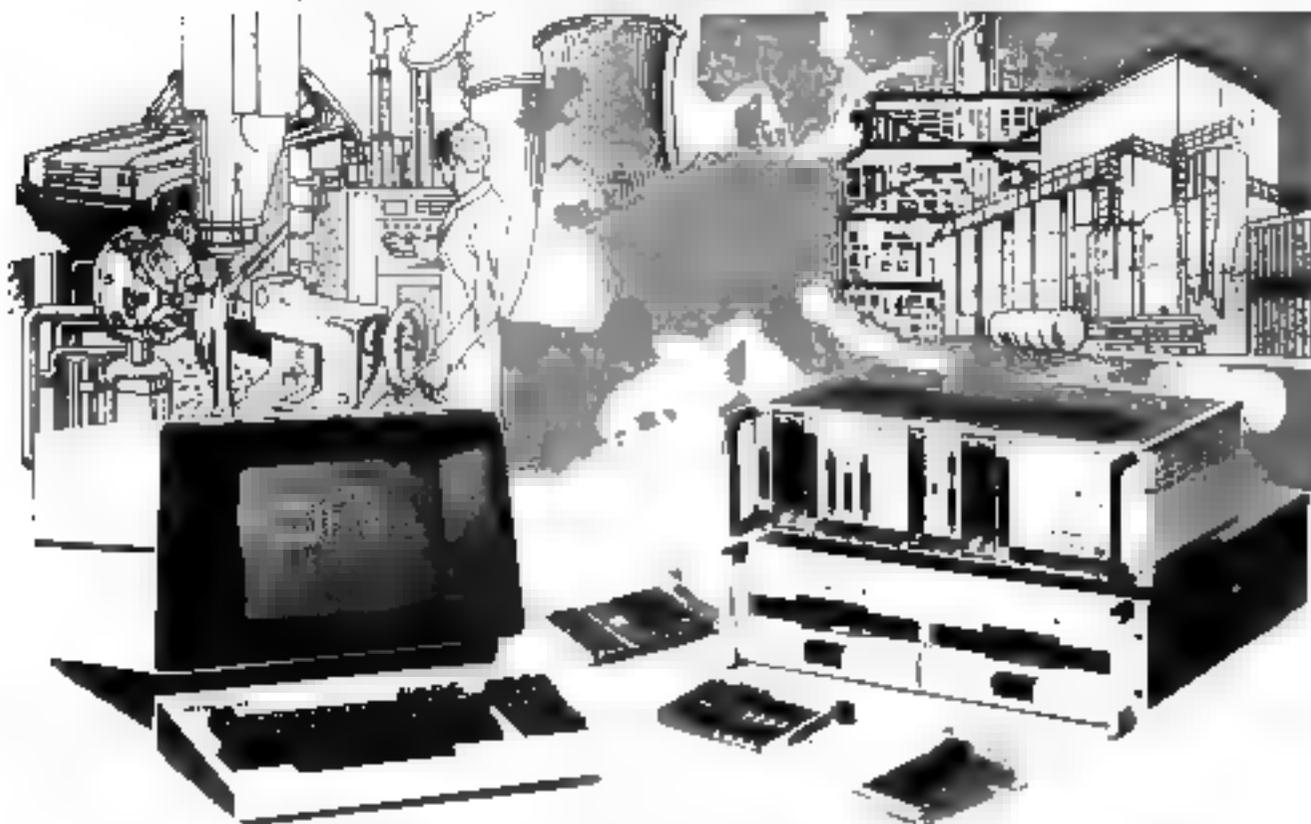
Chaque puce comporte une matrice de commutation, son propre dispositif de synchronisation ainsi que la logique de commande. Toutefois, la plus grande partie de la puce est occupée par une mémoire à registre à décalage où sont enregistrées les adresses de destination des appels téléphoniques.

Laboratoire Philips
d'Électronique et Physique appliquées,
94450 Joinville-le-Pont.

Pour plus d'informations cerclez 45

6800·6809 68000 EUROMAK®

pour développer et réaliser à faible coût



cartes format Europe - systèmes européens de développement micro-ordinateurs industriels

FORMAT EUROPEEN

- Modularité
- Encombrement réduit
- Standard adopté

IMPORTANT CHOIX DE CARTES

- Mémoires de masse
- Interfaces industrielles
- Vidéo
- Multiples processeurs (8085, Z80)

NOMBREUX LOGICIELS

- Compatible MDS™ MOTOROLA
- Multi-utilisateurs
- Multi-tâches
- Microware

PERMET LE DÉVELOPPEMENT

- Logiciel de base
- Langages évolués
- Emulateur
- Programmeur de mémoires

COPEL

RUE FOURNY 21 BP 22 - 78530 BUC - TEL. 956.10.10

M
Acrates

Société
Membre
Iel.

Poste

Déjà reçu, sans engagement Une documentation la visite d'un ingénieur

Pour plus de précision avec les références 130 du « Service Lecteurs »

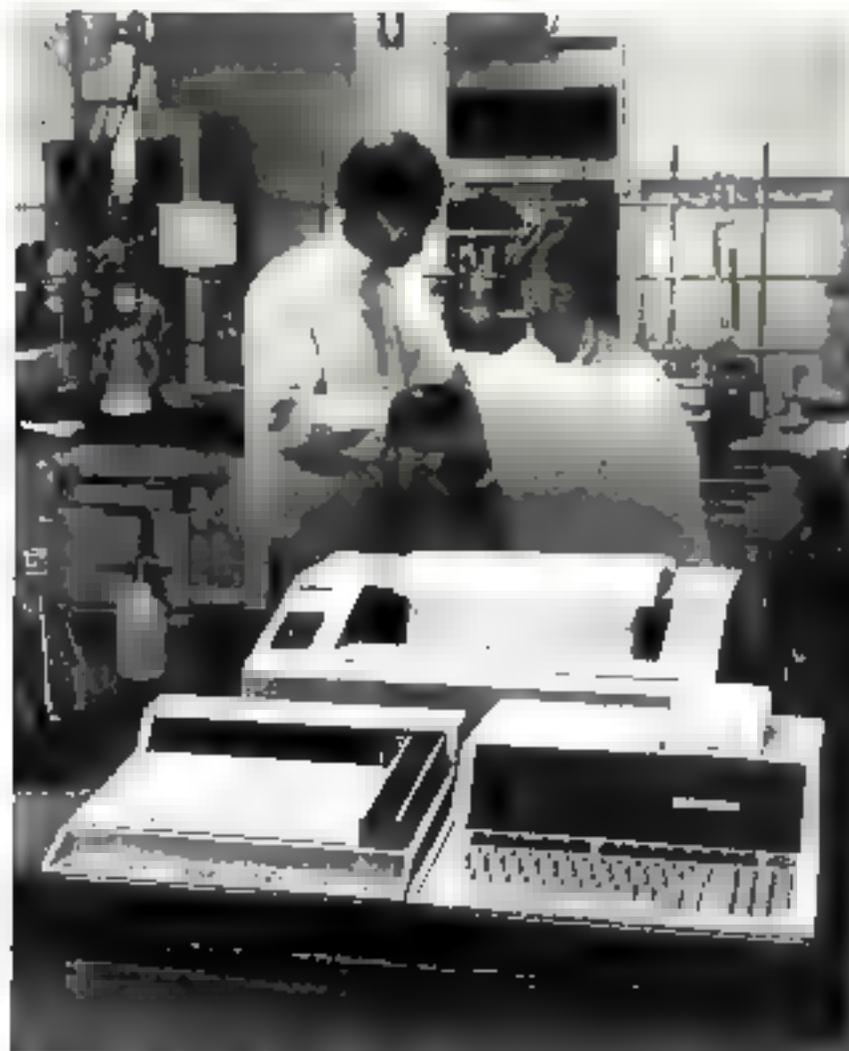


HEWLETT
PACKARD

HP-85

Ordinateur individuel professionnel Hewlett-Packard

POUR PROGRAMMER MOINS ET POUR EN FAIRE PLUS



UN MICRO ORDINATEUR "COMPLET". Sous une forme complète et légère (8 kg), le HP 85 vous offre un calculateur, un clavier avec groupe numérique séparé, un écran de visualisation graphique, une imprimante et une unité de stockage de masse de grande capacité.

UN LOGICIEL DE BASE PUISSANT ET EXTENSIBLE. Le BASIC fourni de base avec la machine possède 42 fonctions, 81 instructions (dont 16 pour le graphique) et 20 ordres systèmes. La précision de calcul est de 12 chiffres significatifs. Des ROMs complémentaires sont disponibles pour accroître ces possibilités (ROM de calcul matriciel, par exemple).

DE NOMBREUX PÉRIPHÉRIQUES. Il est possible d'augmenter les performances et les possibilités du système grâce à des imprimantes, des tables traçantes, des tables à digitaliser, des unités de disquettes 5" et 8".

UNE LARGE GAMME DE CARTES INTERFACES. Ces cartes permettent de connecter le HP 85 sur des périphériques aux normes V24 RS 232C, HP-IB (IEEE 488), BCD, parallèles et également de faire de l'acquisition analogique.

UNE GRANDE BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES. Cette bibliothèque permet à l'utilisateur d'exploiter directement des programmes statistiques, de calcul linéaire, de régression, de comptabilité générale, comptabilité analytique etc...

UNE FIABILITÉ ET UN SERVICE APRÈS-VENTE "HEWLETT-PACKARD". Ceux qui possèdent ou ont déjà utilisé du matériel HEWLETT-PACKARD savent que cette marque est un gage de fiabilité et de sérieux de fabrication. Ce qui n'empêche pas de pouvoir disposer de contrats d'entretien et de S.A.V. sur toute la France.



c'est aussi
Micro Informatique Diffusion

HEWLETT-PACKARD

Pour plus de précision consultez la référence 127 du « Service Lecteurs »

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 +

S.A.R.L. au capital de 166 400 F

R.C. Paris B 316 904 309

Nettoyage de têtes d'enregistrement

Verbatim annonce la disponibilité d'un nécessaire de nettoyage éliminant, de façon sûre et pratique, 90 % des dépôts contaminant les têtes d'enregistrement des ordinateurs et des systèmes de traitement de textes.

Le nécessaire de nettoyage de têtes Datafile de Verbatim se compose d'une enveloppe robuste et réutilisable en LEXAN et des disques de nettoyage pré-impregnés jetables.

Le nécessaire est disponible en diamètres de 200 et 130 mm.

Verbatim

Boîte Postale 296

1215 Genève

Pour plus d'informations cerclez 46

Amplificateurs pour lampes, relais ou moteurs

Les circuits TDF 1767 et 1787 sont des amplificateurs monolithiques destinés aux applications incluant en œuvre des tensions et des courants élevés, en particulier alimentation de lampes, de relais et de moteurs pas à pas.

Particulièrement bien protégé contre les surcharges, ces circuits sont dotés d'une protection thermique annulant la tension de sortie si la dissipation devient excessive.

Ils fonctionnent dans une large gamme de tensions d'alimentation, la tension standard ± 15 V des amplificateurs opérationnels ou les tensions uniques +6 V ou +60 V utilisées dans les systèmes électroniques industriels. Une sortie « alarme » permet de commander une LED. Cette LED, normalement allumée, s'éteint au déviate des éclairs successifs d'une surcharge, suivent



que l'entrée réarmement est à l'état haut ou bas.

EFCS-DAP

O.P. 217.

38019 Grenoble Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 47

Moniteur logique

Ce nouveau moniteur logique (LM-1) rassemble, en un boîtier de faible encombrement, 40 indicateurs d'état logique.

De nombreuses possibilités de permutation et de réglage du niveau logique lui permettent de suivre simultanément jusqu'à 40 points à tester ou de mémoriser les conditions d'ensemble d'un circuit, quelle que soit la famille logique à laquelle il appartient.

40 voyants lumineux fournissent instantanément un état de l'activité des signaux aux points en cours d'examen, qu'il s'agisse d'un microprocesseur, d'un bus complet ou de différents points de « test », sur un seul ou plusieurs circuits.

Gradeo France

24, rue de Liège

75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 48

Logiciels graphiques

Digital Equipment annonce une bibliothèque de logiciels destinée à la famille des super mini-ordinateurs VAX-11 ; baptisée VAX-11/RGL, elle offre un large éventail de possibilités graphiques pour les applications scientifiques et commerciales. L'association de ces logiciels et de la nouvelle console de visualisation graphique VT125 convient tout particulièrement pour les applications graphiques, avec résolution faible à moyenne, et pour le tracé en deux dimensions, telles que gestion de données en laboratoire, mécanique quantique, recherche psychologique, édition de rapports scientifiques, présentation de tableaux de progression des ventes et d'évolution du marché.

Digital Equipment France

2, rue Gaston Crémieux

B.P. 136

91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 49

Un logiciel de traitement des ventes aux enchères...

Ce programme permet, en temps réel, la gestion des ventes en salle et l'édition automatique des documents associés.

Son exploitation, entièrement automatisée, débouche sur une comptabilité clients-fournisseurs et une gestion de trésorerie. La grille de saisie est conforme au document utilisé par la profession.

Elle est complétée par la saisie des vendeurs avant ou après la vente et l'édition des documents associés.

BASF

140, rue Jules-Guesde

92003 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 50

Programme de gestion sur Goupil 2

Un nouveau logiciel de gestion, conçu dans l'union étroite du besoin en moyens de gestion rapide d'une PME avec un ingénieur programmeur et la compétence d'une comptable, a pour but d'accroître le potentiel de travail du personnel de secrétariat en lui donnant accès à la rapidité de l'information logique et en exécutant un certain nombre de tâches systématiques. Créé tel une trame, le Regest s'adapte à la plupart des situations. Modulaire, il est facilement modifiable et peut être fourni, si nécessaire, « sur mesure ».

Pour plus d'informations cerclez 51

Base de données sur micro-informatique

Sofremi propose, sur micro-ordinateurs APL, un système complet de gestion de base de données, de type relationnel.

Un premier groupe de fonctions APL permet de définir et de maintenir plusieurs bases distinctes, de gérer des interfaces de ces bases à des applications particulières définies par l'utilisateur.

Entièrement géré par menus conversationnels, ce système d'exploitation APL est totalement transparent à l'utilisateur.

Un second groupe de fonctions particulières permet d'exploiter les bases selon les diverses procédures nécessaires (édition, entrée de données, tris, extractions, etc.).

Ce logiciel est disponible sur micros MCM 1024 (70 K mem + mémoire virtuelle, disque dur 10 Meg + buffer 60 K).

SOFREMI

6, rue Paul-Bert

92800 Puteaux

Pour plus d'informations cerclez 52

LA TRILOGIE DU SUCCÈS



LE PROCESSEUR : 8086 + 8087

- vitesse 8 MHz
- registres de 16 bits à 80 bits
- 1 mégaoctet de mémoire RAM
- calcul en virgule flottante racine carrée < 19 microsec. tangente < 100 microsec.

LE BUS : MULTIBUS

- vitesse 10 MHz
- multiprocesseur
- système disque de 2 mégaoctets à 2 giga-octets
- Interfaces industrielles

UN LOGICIEL : CP/M OU MP/M

- CP/M 86
- MP/M 86
- COBOL, FORTRAN, PASCAL, BASIC...
- logiciel d'application

et de plus...

- matériel français, — matériel en production,
- politique OEM, — prix micro.



GILLES PRÉVOT Systèmes
101 RUE DE PRONY, 75017 PARIS
TÉL. : (1) 763.52.36

NOM OEM UTILISATEUR FINAL
SOCIÉTÉ _____
ADRESSE _____
TEL. _____
 DESIRE
 DOCUMENTATION
 VISITE D'UN
INGÉNIEUR

ILLEL, LES GRANDS ESPACES INFORMATIQUES.



GARANTIE : 1 AN
pièces et main-d'œuvre
DETACHE A L'EXPORTATION

ILLEL : LES SERVICES, LES PRIX, DEUX ESPACES INFORMATIQUES A PARIS.

Deux grands espaces de présentation et de démonstration de vos équipements informatiques. Par un personnel spécialisé, vous pourrez bénéficier de conseils personnalisés et vous guider dans le choix d'un matériel informatique adapté à vos besoins. Un spécialiste d'un ordinateur, d'un terminal ou d'un logiciel, vous expliquera votre configuration. Nous vous proposons également, de façon très présente, les plus grandes marques de matériel informatique compatibles. Il suffit de nous parler de votre projet ou simplement de vos besoins pour que nous vous recommanderons l'équipement informatique le plus adapté à votre situation.



ILLEL CENTER PARIS 17 :
443, av. Foch-Peugeot, 75015 Paris
Tél. 354 07 49
Métro : Mouton

de 10h à 12h 30
et de 14h à 19h
Lundi fermé de 15h



ILLEL CENTER PARIS 19 :
44, bd. Magenta, 75010 Paris
Tél. 201 94 04
Métro : Gare de l'Est
Parking : Magenta

LES MICRO-ORDINATEURS



APPLE II

Un des micro-ordinateurs les plus fiables de sa génération. Apple II est utilisé dans de nombreux domaines : gestion, compatibilité enseignement, utilisations scientifiques et industrielles, applications domestiques. D'une très grande robustesse (garantie totale 1 an) Apple II n'exède pas 5 kg et sa facilité de transport renforce encore sa simplicité d'utilisation. Son extensibilité est remarquable. Apple II est compatible avec la

plupart des périphériques actuels. Il bénéficie d'un large éventail de possibilités.

PROMOTION
1 APPLE II
+ 1 ESCOFFIER
+ 1 MAGNETIX
+ 10 DISQUETTES
13.900 F TTC



COMPARAISON DE DEVELOPPEMENT

| | Langage | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Matériel | BASIC | BLOO | PASCAL | FORTRAN |
| Système | II Plus | II Plus | II Plus | II Plus |
| Mémoire utilisateur (RAM) | 32 K | 48 K | 48 K | 48 K |
| Micro-programmation | Cartes BASIC | Cartes BASIC | Carte Langage | Carte Langage |
| Unités Disk II | 1 | 1 ou 2 | 1 | 1 |

APPLE III

ENCORE DISPONIBLES

L'Apple III est un système d'ordinateur de bureau parfait, faisant partie d'ensembles étudiés sur mesure et conçus pour répondre à vos besoins spécifiques en applications. Pour les managers, les ingénieurs, les analystes et les chercheurs qui ont besoin d'organiser des lettres et des chiffres, il existe le système d'Analyse de l'Information Apple III.

Option A 33.300 F TTC (cassette 3 - 5 1/4, boîtier Basic, Moniteur 312")
Option B 38.000 F TTC
Idem A + 1 floppy supplémentaire
Option C 41.700 F TTC
Idem B + Imprimante thermique graphique

COMMODORE

Système COM 8001

(PM)/PM), services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises, professionnels, vous qui avez besoin de puissance pour des applications photo-séquentielles de gestion de bureau, de transmission, de process industriel, etc. Le système informatique le Système COM 8001. Toujours à un prix micro, mais doté de capacités qui en font un outil puissant apte à résoudre vos applications professionnelles.

Le Système COM 8001 associé à des logiciels de haut niveau (logiciels "prêts à l'emploi", comptabilité, paie, etc.) ou des logiciels "universels" (Gaz, Visio, etc.) apporte une gestion efficace aux (PM)/PM) tout en étant un atout précieux pour les cadres des services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises.

Micro-ordinateur COM 8032

Ecran 30 colonnes, 2 000 caractères. Ecran connecté à affichage très fin. Editeur d'écran "scroll" avant et arrière de l'impr. Définition de lettres de travail sur

13.340 F TTC



Ecran Clavier type machine à écrire, quartz ou ataxi. Clavier numérique séparé. Microprocesseur 6802 de MOS Technology.

l'immediat. Mémoire RAM disponible 32 K octets. Base étendu, resident, gestion de fichiers. Moniteur langage machine resident. Accès au langage machine par le Basic Interface I.E.I.-488. Port de 4 lignes d'entrées/sorties parallèles.

Unité de double minidisquette COM 8050

14.083 F TTC

Capacité 1 million d'octets. 1 unité de 2 disquettes de 5 1/4 (800) octets. Logiciel simple face simple densité. Périphérique "intelligent" avec 2 microprocesseurs. 36 bulles d'entrées/sorties.



14 K octets de mémoire RAM. DOS resident sur 16 K octets de ROM. La mémoire vive du micro-ordinateur est ainsi également disponible.

Imprimante COM 8024

12.607 F TTC

L'imprimante COM 8024 est connectée directement au bus I.E.I.-488 de l'unité centrale sans câble.



extension ou interface supplémentaire. Elle est pilotée par microprocesseur. Mécanisme d'impression FULL MANNESMANN. Matrice 7 x 7 (option 9 x 9). Jets de 96 caractères (majuscules et minuscules).

COMMODORE Série 4000

Micro-ordinateur COM 4032

Ecran 25 lignes, 80 colonnes. Ecran connecté à affichage très fin. Clavier 73 touches. Microprocesseur 6802 de MOS Technology (Commodore). Mémoire RAM 32 K octets.

LOGICIELS pour COMMODORE

- COM 8001 (27) Logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail ... 1400 F TTC
- VISUALC Logiciel puissant d'écriture et de planification et de prévision ... 1117 F TTC

Base étendu, resident. Gestion de fichiers. Moniteur langage machine resident. Accès au langage machine par le Basic. Port de 4 lignes d'I.E.I. parallèles. **10.000 F TTC**

Micro-ordinateur COM 4016

Caractéristiques identiques au COM 4032. Mémoire RAM 16 K octets.



Unité de double minidisquette COM 4010

14.525 F TTC

Capacité 140 K octets. Une unité de 2 disquettes de 5 1/4 (800) octets. Logiciel simple face simple densité. Périphériques "intelligents" avec 2 microprocesseurs. 16 bulles d'entrées/sorties (14 K octets de mémoire RAM). Système d'exploitation (DOS) intégré sur 50 K octets de ROM dans l'unité de disquettes. La mémoire vive du micro-ordinateur est ainsi également disponible.

Imprimante COM 4022

30 colonnes. Imprimante à signaux. Mécanisme d'impression EPSON. Format (brevé) du papier par tracé à pixels. Impression des caractères alphanumériques et semi-graphiques du COM 4016. Matrice 5 x 8. Langage 2 copies.



COMMODORE VIC 20

Mémoire 12 K extensible 27,5 K. Interface système Basic étendu commutateur. Ecran 23 lignes x 32 caractères. Disponible à partir de décembre (Disponibilité début 1982). **2.400 F TTC**

ILLEL

PHOTOGRAPHIE MICHEL



NILE CENTER PARIS 10 :
86, bd Magenta, 75010 Paris - Tél. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est - Parking : Magenta.



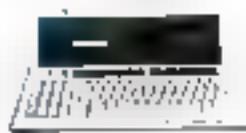
NILE CENTER PARIS 15 :
143, av. Félix-Faure, 75015 Paris - Tél. 554.97.48
Métro : Balard.

HP HEWLETT PACKARD

Hewlett-Packard - HP 85

L'imprimante individuelle polyvalente - un système de calcul complet dans une unité compacte.

Unité cartouche bande - imprimante thermique (écran d'alliages, pas passibles) - 14 lignes - 32 caractères



tères ou graphisme 250 x 192 points. Basé sur ROM

| | | |
|----------------------|--------------|-----|
| HP 85 | 14 400 000 F | 114 |
| HP 85-14 (14 lignes) | 26 700 000 F | 117 |
| HP 85-24 (24 lignes) | 21 400 000 F | 115 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| HP 85-14 | | |
| HP 85-14 (14 lignes) | 14 400 000 F | 114 |
| HP 85-14 (24 lignes) | 21 400 000 F | 115 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| HP 85-14 (14 lignes) | 14 400 000 F | 114 |
| HP 85-14 (24 lignes) | 21 400 000 F | 115 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| HP 85-14 (14 lignes) | 14 400 000 F | 114 |
| HP 85-14 (24 lignes) | 21 400 000 F | 115 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| HP 85-14 (14 lignes) | 14 400 000 F | 114 |
| HP 85-14 (24 lignes) | 21 400 000 F | 115 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |

| | | |
|---------------------|--------------|-----|
| Imp. therm. 14 x 14 | 16 500 000 F | 111 |
| GRA. 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |
| 80 x 140 x 140 | 16 500 000 F | 111 |
| Module imprimante | 6 600 000 F | 110 |

SHARP

Sharp MZ 80 K 7.100 F TTC
Unité centrale Z 80. Mémoire 20 K extensible 48 K. Ecran vidéo 25 lignes x 40 caractères - magnétocassette incorporée. Base étendue.



Sharp MZ 80 B 12.300 F TTC
Unité centrale Z 80 A. Mémoire RAM de 32 K à 64 K. Ecran vidéo de

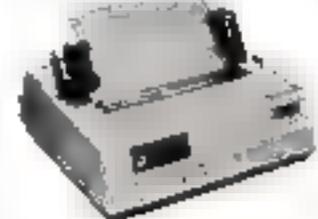
25 lignes x 80 caractères. Base étendue. Cassette incorporée. Magnétocassette - minuscules.

LES IMPRIMANTES

OKI

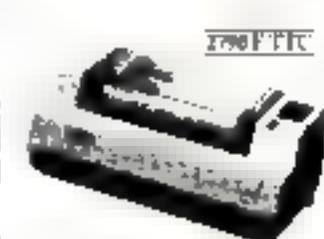
MICROLINE

Microligne 80 4.200 F TTC
unidirectionnelle. 80 cps. 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9x7



Microligne 82 6.500 F TTC
bi-directionnelle, déplacement optimisé, 520 cps, 80 col., papier jusqu'à 241 mm, matrice 9x9

Microligne 83 9.300 F TTC
bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 136 col., papier jusqu'à 406 mm, matrice 9x9



Selkosa GP 80 7.700 F TTC
Impression - jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5 x 7. Graphique point par point - 30 caractères/ligne (17 car. spaced ou 40 car./ligne (double largeur)). Largeur papier ajustable (8 pouces max) soit 20 cm. Entraînement par pignons, papier ordinaire (jusqu'à 2 copies et 1 original). Ruban encreur en cassette Selkosa.

CENTRONICS

Centronics 151 :
impression rapide, 132 colonnes au prix ultra-compétitif.

Centronics 150 et 152
impression bi-directionnelle optimisée, 150 cps - 40, 80 et 132 col. 5, 8, 10 ou 16 cpi, papier jusqu'à 10" (mod. 150) ou 15" (mod. 152), trieurs ajustables, injecteur, friction, feuille à feuille (mod. 150), caractères français accentués matrice 9x7, auto-test, saut de page, ruban cassette, niveau sonore moyen inférieur à 60 dB.

Centronics 739 :
impression matricielle qui ajoute aux avantages de la 737 le graphique haute résolution, une rapidité accrue et un niveau sonore réduit - impression qualité, couleur plus graphique haut résolution, impression 100 cps (linéaire) et 80 cps (proportionnel), matrice 9x9 (proportionnel) et

9x7 linéaire, 40, 80 et 132 cpi, - 90 caractères descendantes, souligné, exposants, - caractères français accentués, - 200 caractère (mod. 739) feuille à feuille, - entraînement de papier bi-directionnel, - justification à droite, - niveau sonore moyen inférieur à 60 dB, - saut de page et imp. saut de fin de papier



LA LIBRAIRIE

| | |
|---|----------|
| LIVRES EN FRANÇAIS (série Z&S) | |
| LENIQUE MICROPROCESSEURS (2 colonnes) | 30,00 F |
| PROGRAMM DU 6502 | 98,00 F |
| LES MICROPROCESSEURS | 98,00 F |
| TECHNIQUE D'INTERFACET | 124,00 F |
| PROGRAMM DU 6800 | 116,00 F |
| PROGRAMMATION DU 760 | 161,00 F |
| APPLICATIONS DU 6502 | 98,00 F |
| LE BASIC DANS LA PRATIQUE | 78,00 F |
| INTRODUCTION AU BASIC | 90,00 F |
| INTRODUCTION AU PASCAL | 121,00 F |
| VOIR L'ORDINATEUR | 85,00 F |
| INTRODUCTION AUX MICRO NIVEAU 1 | 70,00 F |
| INTRODUCTION AUX MICRO NIVEAU 2 | 100,00 F |
| GUIDE DE CP/M avec MP/M | 98,00 F |
| ET PASCAL PAR LA PRATIQUE | 117,00 F |
| LIVRES EN ANGLAIS (série Z&S) | |
| INSIDE BASIC GAMES | 83,00 F |
| PROGRAMMING THE Z80 | 90,00 F |
| PROGRAMMING Z8000 | 95,00 F |
| 6502 APPLICATIONS BOOK | 78,00 F |
| 6502 GAMES BOOK | 78,00 F |
| YOUR FIRST COMPUTER | 43,00 F |
| CP/M HANDBOOK | 98,00 F |
| 50 PASCAL PROG. | 87,00 F |
| PASCAL PROG. FOR SCIENTS AND ENGINEER | 101,00 F |
| PASCAL HANDBOOK | 90,00 F |
| THE BEST OF CREATIVE COMPUTING vol. 1 | 75,00 F |
| THE BEST OF CREATIVE COMPUTING vol. 2 | 75,00 F |
| THE BEST OF BYTE | 100,00 F |
| BASIC COMPUTER GAMES | 62,00 F |
| COLLUSAL COMPUTER CARTOON BOOK | 42,00 F |
| BE A COMPUTER LITERATE | 30,00 F |
| MORE BASIC COMPUTER GAMES | 62,00 F |
| COMPUTER GAMES | 30,00 F |
| PROBLEMS FOR COMPUTER SOLUTION | 42,00 F |
| COMPUTERS IN MATHEMATICS | 130,00 F |
| PROBLEMS FOR COMPUTER SOLUTION | 84,00 F |
| SERIE SC&EN | |
| 6800 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK | 70,00 F |
| 8080 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK | 70,00 F |
| 8080 STANDARD ASSEMBLER | 123,00 F |
| 250 INSTRUCTION SET | 31,00 F |
| 8080 GALAXY GAMES | 62,00 F |
| INTRODUCTION TO LOW RESOLUTION GRAPHICS | 67,00 F |

13111



ILLEL CENTER PARIS 10^e :
86, bd Magenta, 75010 Paris - Tel. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est - Parking : Magenta.



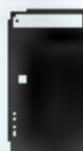
ILLEL CENTER PARIS 15^e :
143, av. Félix-Faure, 75015 Paris - Tel. 554.97.48
Métro : Baudot.

LES CALCULATRICES



HP-1211
Petit ordinateur de poche BASIC
1024 pas de programme
25 mémoires
avec sécurité mémoire

PROMOTION
RC 1211 + CE 152 : 1 890 F TTC
Interface imprimante + Casselet.



HP-41C
Calculateur programmable
enclenchage alphanumérique
Mémoire à contrôle dynamique
Modules mémoire enrichissables.
Modules d'applications enrichis-
sibles. Mémoire permanente.

PROMOTION
HP 41C + bibliothèque
jeux en stock : 1 790 F TTC



HP-34C
Calculateur scientifique
programmable, à 4 niveaux
de sous-programme
4 indicateurs sonores
Quatre nouvelles fonctions
SOLVE et INTEGRATE.

PROMOTION
1 050 F TTC



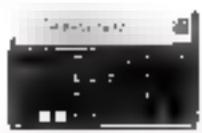
CASIO FX-702 P
Petit ordinateur de poche
BASIC, de 1 680 pas
de programme avec 26 mémoires,
14,30 à 60 pas de programme
avec 5,75 mémoires.

PROMOTION
1 250 F TTC



HP 11 C
Calculateur scientifique
à 20 registres et 200 lignes
mémoires de programme.
Association automatique
de la mémoire.

995 F TTC



HP 12 C
Calculateur financier
avec fonctions calendaires
et statistiques.
99 registres de mémoire
de programmation.

1 190 F TTC



HP-32E
Calculateur scientifique
à 20 registres et 200 lignes
mémoires de programme.
Écran à cristaux liquides.
Associations automatiques
de la mémoire.

890 F TTC



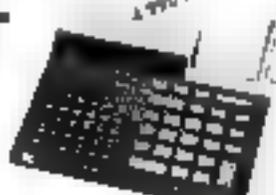
HP-33C
Calculateur scientifique
programmable
à 20 registres et 200 lignes
mémoires de programme.
Écran à cristaux liquides.
Associations automatiques
de la mémoire.

890 F TTC



HP-67/HP-97
Calculatrices programmables
à 20 registres et 200 lignes
mémoires de programme.
Écran à cristaux liquides.
Associations automatiques
de la mémoire.

2 990 F TTC



HP-37E
Calculateur financier
à 20 registres et 200 lignes
mémoires de programme.
Écran à cristaux liquides.
Associations automatiques
de la mémoire.

4 990 F TTC



590 F TTC



HP-38C
Calculateur financier
programmable, à 20 registres
mémoires et à 20 mémoires
adressables. P.A.K. et K.I.P.
Fonctions statistiques.

1 290 F TTC



HP-41 CV
Calculateur financier
programmable, à 20 registres
mémoires et à 20 mémoires
adressables. P.A.K. et K.I.P.
Fonctions statistiques.

2 390 F TTC

BON DE COMMANDE EXPRESS



à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service-vente par correspondance 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Je commande le matériel ci-dessous et désire recevoir en urgence le matériel suivant :

ou plus HP de# + TVA (2,60%) = TOTAL TTC

N° téléphone

Moyen de règlement : Espèces ; Crédit ; Leasing** ; Je verse au comptant la somme de 200 Francs pour le crédit

F

Cybert : Chèque bancaire ; CCP ; Mandat carte ; NDM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

* Conditions de crédit : CREG - être valant ;
● 20 Francs au comptant, solde arrosé
à la dernière supérieure.

** Conditions de leasing : SOVACREG - être valant ;
● pas de versement comptant, loyer reparti sur
48 ou 36 mois.

Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inf. à 2 000 F TTC
(paiement contre-remboursement)
Date et signature.

Loganote

Réduction
du coût
du test de
cartes et du
Service Après-
Vente.

"FLUKE simplifie le MICRO dépannage".

FLUKE apporte une nouvelle solution pour le test sur les bus des microprocesseurs avec la nouvelle gamme d'instruments destinés à simplifier le MICRO dépannage. Le modèle 9010A est désormais disponible. Il a été développé pour répondre aux problèmes les plus critiques du Service Après-Vente.

Problème: circuit complexe et difficulté de connexion.

Solution: un Interfaçage simple avec un boîtier spécifique à chaque microprocesseur, la connexion s'effectuant directement sur le support du microprocesseur placé sur la carte ou l'ensemble à tester.

Problème: coût élevé de la programmation, de la documentation afférente et leur mise à jour.

Solution: des tests automatiques couvrant l'environnement direct du microprocesseur RAM, BUS ROM, E/S, alimentation et horloge dont l'exécution se réalise par simple pression d'un bouton presseur spécifique. Un mode unique dit "LEARN" permet d'effectuer une reconnaissance automatique des fonctions et périphériques sur une carte bonne.

Problème: effectuer une mise à jour permanente.

Solution: un instrument de faible coût, simple d'emploi, opérationnel immédiatement. Etudié pour être compatible avec les microprocesseurs, 8, 16 et 32 bits il présente une sécurité indiscutable à long terme. Dès aujourd'hui, les adaptateurs suivants sont disponibles pour les microprocesseurs 8080, 8085, Z80, 8502, 6800, 9900, et bientôt 8809, 6802, 1802, 68000, Z8000, 8086, 8048.

Et plus: une sonde "intelligente". La possibilité d'écrire des programmes spécifiques. Génération automatique de séquences pour des fonctions hors bus. Rebouclage de test en cas de panne intermittente. Une option RS232 permettant la connexion à un mini-calculateur ou une imprimante.



MB ELECTRONIQUE



B.P. No. 31, Rue Fourny,
Zac de Buc - 78530-BUC.
Tél. 958-81-31 Télex 695414.

FLUKE[®]

Systeme Télévidéo

Le système Télévidéo est un nouveau concept en micro-informatique 8 bits : la puissance modulaire intégrale.

Construit autour du Z.80 et du CP/M 2.2, il permet de passer du monoposte à un réseau multi-utilisateurs, multi-processeurs, multi-tâches (jusqu'à 16 postes) en conservant tout le matériel acquis ■ les logiciels existants. Chaque poste de travail équipé d'un écran antireflet à luminosité variable (disponible en AZERTY) possède sa puissance de calcul

(64 Ko), sa mémoire de stockage éventuelle et partage la mémoire de masse avec une vitesse de transfert de 800 K/Bauds.

Voilà pour les performances.

Quant aux prix... ils vont en faire trembler quelques-uns.

Pour commencer...

TS.802 Monoposte (CP/M 2.2)
Z.80 (4 MHz) 64 RAM, 4 K EPROM
2 disquettes 5" 1/4 (1 Mo en ligne)
2 ports RS 232C
+ 1 port RS 422 pour liaison
avec TS.806 ou TS.816

Prix unitaire 29.950 F.H.T. au-15-01.82
ou 802 H mêmes caractéristiques
- 1 disquette 500 Ko + disque dur 10 Mo

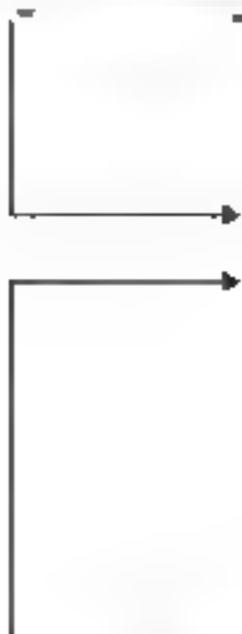


: l'arme absolue

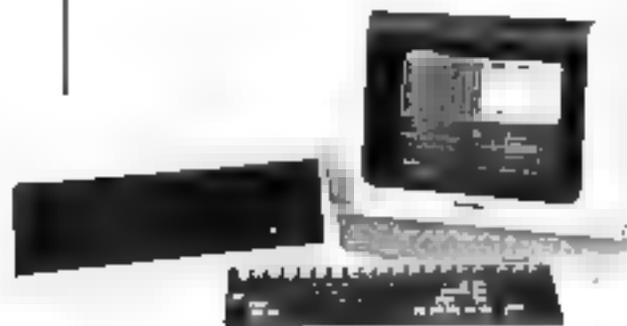


Pour grandir...

TS.806 (6 postes)
2.80 (4 MHz) 64 Ko RAM + 4 K EPROM
Système Mmmost* sous CP/M 2.2
1 disquette 500 k + 1 Winchester 10 Mo
2 ports RS 232C + 8 ports RS 422 pour liaison
avec TS.800, TS.801 ou TS.802 H.



TS.800 (poste de travail)
2.80 (4MHz) 64 K RAM + 4 Ko EPROM
CP/M 2.2.
1 port RS 232 C + 1 port RS 422
pour liaison avec TS.806 ou TS.816



Pour continuer...

TS.816: 16 postes
2.80 (4MHz) 128 Ko RAM + 4 Ko EPROM
Système Mmmost* sous CP/M 2.2.
1 disque dur 8": 23,5 Mo
1 cartouche 17,2 Mo
2 ports RS 232 C
16 ports RS 422 pour liaison avec
TS.800, TS.801 et TS.806

* Le Mmmost est un système d'exploitation propriétaire de Metrologie. Il est compatible avec CP/M 2.2.

Pour plus de précision contactez la référence 111 du Service Clients.

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS: Tour d'Asnières 4, avenue Laurent Cely 92606 Asnières Cedex. Tél.: 791.44.44. - Telex: 611448 F.

LYON: Immeuble Britannia 20, bd Eugène-Deruelle, 69003 Lyon. Tél.: (7) 895.30.45.

RENNES: 24, avenue de Crimée, 35100 Rennes. Tél.: (99) 53.13.33. Telex: JB SERVI 740 084 F.

AIX-EN-PROVENCE: Mercure C. 21, Aix-en-Provence, 13763 Les Milles Cedex. Tél.: (42) 26.52.52.

**SSCI et revendeurs,
il reste quelques places
dans notre réseau.**

DISCOUNT

SUPER PROMOTION

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

| | |
|---|------------|
| - UNITE CENTRALE : I.T.T 48K (système APPLE) | 6.900 F,TT |
| - DRIVE : I.T.T avec contrôleur, DOS 3.3, 140K compatible APPLE | 3.940 F,TT |
| - DRIVE : I.T.T sans contrôleur , DOS 3.3, 140K compatible APPLE | 3.490 F,TT |
| - VIDEO : ZENITH écran vert de 12 pouces | 1.090 F,TT |
| - IMPRIMANTE : OKI Microline 80 | 3.990 F,TT |
| - UNITE CENTRALE : APPLE 48K | 8.990 F,TT |
| - DRIVE : APPLE avec contrôleur , DOS 3.3, 140K | 4.790 F,TT |
| - DRIVE : APPLE sans contrôleur , DOS 3.3, 140K | 3.590 F,TT |
| - VIDEO : NEC écran vert , 9 pouces , antireflet | 1.990 F,TT |
| NEC écran vert , 12 pouces , antireflet | 2.180 F,TT |

La description des matériels et des tarifs, n'est donnée qu' à titre indicatif.
Les produits distribués par notre société n'étant pas limité à ce simple descriptif.

ARTISANS - COMMERÇANTS - ASSOCIATIONS

PROFESSIONS LIBÉRALES - S.A.R.L. - S.A.

NOUS ASSURONS L'ETUDE LA CONCEPTION ET LA DIFFUSION DE LOGICIEL PROFESSIONNEL:
- GESTION DE STOCKS , COMPTABILITE , PAYÉ , FICHIER CLIENT , GESTION IMMOBILIERE ,
etc ...

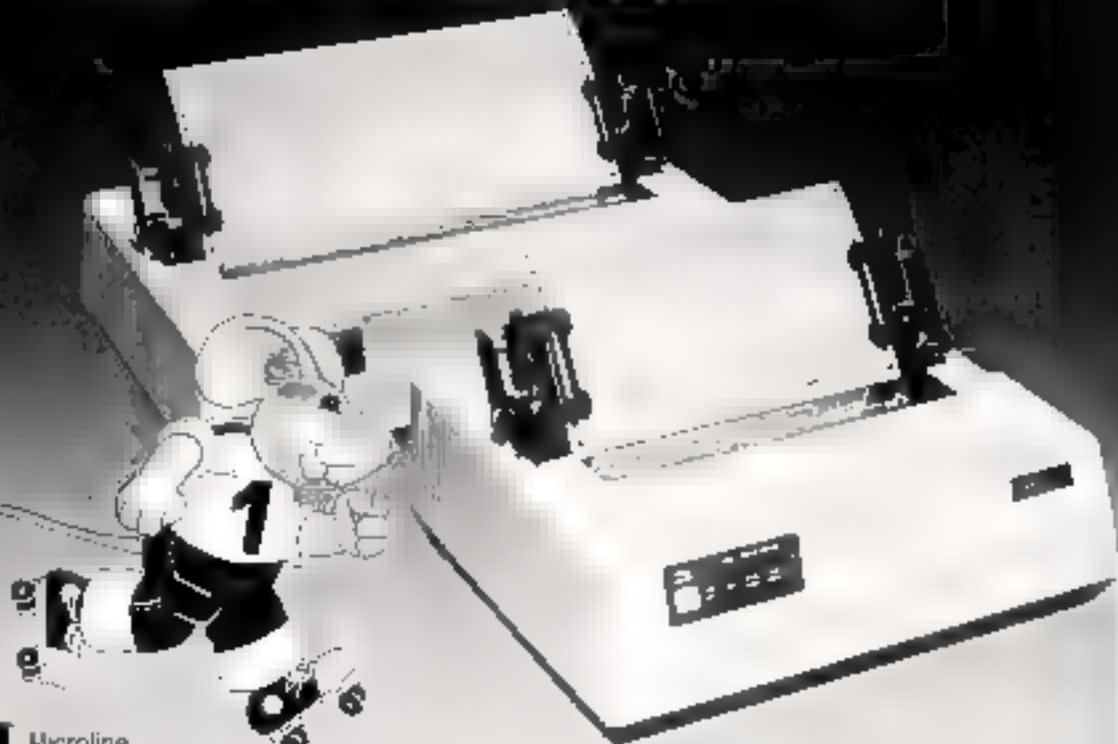
POUR UNE MEILLEUR SOLUTION A L'INFORMATISATION DE VOTRE ACTIVITE PROFESSIONNELLE
NOUS REALISONS DES SYSTEMES , CLE EN MAIN , AINSI QUE LA FORMATION DES UTILISATEURS

GARANTIE DU MATERIEL , SERVICE APRES VENTE
CONTRAT DE MAINTENANCE
CREDIT , LEASING

PIED, 42 , bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel: 249-16-50 +

METRO: Gare de L'EST , REPUBLIQUE

Les fortes têtes accélèrent.



OKI Microline

Avec les Microline 82 et 83 à frappe bi-directionnelle, déplacement optimisé et saut de page réglable, la famille des fortes têtes (durée de vie 200 millions de caractères) s'agrandit et accélère !
Caractéristiques communes : tête balistique à aiguille 6 ou 8 lignes/pouce, entraînement friction et picots, 96 caractères ASCII + 8 alphabets + semi-graphique, interfaces parallèles et RS 232.

Microline 80 : unidirectionnelle, 80 cps, 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 7.

Microline 82 : bi-directionnelle, déplacement optimisé 120 cps, 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 9.

Microline 83 : bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 136 col. papier jusqu'à 406 mm, matrice 9 x 9.

Distributeur exclusif.

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service.

PH. PASTEUR

Ce matériel est disponible chez les meilleurs spécialistes.

06400 CANNES

METROLOGIE SYSTEMES
14, boulevard de la République - Tél. (01) 94 14 47

28660 SÈVRE

SIEMENS
Boulevard de la République - Tél. (01) 45 24 45

67500 SELEST

SIEMENS
5, rue de la République - Tél. (03) 83 20 20

75002 PARIS

METROLOGIE SYSTEMES
11, rue de la République - Tél. (01) 20 57 00

75008 PARIS

METROLOGIE SYSTEMES
12, rue de la République - Tél. (01) 20 57 00

75011 PARIS

SIEMENS
95, boulevard de la République - Tél. (01) 20 57 00

75011 PARIS

METROLOGIE SYSTEMES
100, boulevard de la République - Tél. (01) 20 57 00

75015 PARIS

SIEMENS
45, boulevard de la République - Tél. (01) 20 57 00

75015 PARIS

SIEMENS
12, rue de la République - Tél. (01) 20 57 00

84000 AVIGNON

METROLOGIE SYSTEMES
11, avenue de la République - Tél. (09) 80 57 17

91220 PALEREAU

SIEMENS
1, rue de la République - Tél. (01) 20 57 00

92806 PUTEAUX - LA DÉFENSE

METROLOGIE SYSTEMES
12, avenue de la République - Tél. (01) 20 57 00

INDRELO

METROLOGIE SYSTEMES
1, boulevard de la République - Tél. (09) 80 57 17

la différence...

| | SYSTÈME EUROMAK [®] | LES UNS | LES AUTRES |
|---|---------------------------------|---------|------------|
| BUS 96 pts (DIN) 8 bits / 16 bits | ✓ | NON | ✓ |
| Dialogue avec plusieurs microprocesseurs sur le même bus | ✓ | NON | NON |
| 8 bits et 16 bits avec les mêmes cartes | ✓ | NON | ✓ |
| 68.000 | ✓ | ✓ | NON |
| Outils de développement | ✓ | ✓ | NON |
| Logiciel compatible 1 ^{re} source | ✓ | ✓ | NON |
| Multipage | ✓ | ✓ | NON |
| Applications industrielles | ✓ | NON | ✓ |
| Flexibilité | ✓ | NON | NON |
| Complexité d'emploi | NON | | |

EUROMAK, un système simple et original pour développer et obtenir une application industrielle au moindre coût.



microprocess

L'ESPRIT SYSTÈME
MICRO INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4 rue Bernard Palissy
92900 PUTEAUX
Tél: 01 775 00 30
Téléx: 620987

Pour plus de précision voir la référence 114 de - Service Lecteurs -

POUR EN SAVOIR PLUS SUR EUROMAK :

Nom _____
Société _____
Adresse _____
Tél _____



Micro Informatique Diffusion

apple /// : le bond en avant



Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

UN MICRO ORDINATEUR COMPRENANT DE BASE :

- 128 K de mémoire vive extensible à 256 K.
- une unité de disquettes 5" de 140 K octets de capacité.
- un clavier mécanique, rétroéclairé avec principe mécanique séparé.
- une sortie vidéo composite.
- une sortie RVB pour télé-viseur domestique.
- un mode affichage texte 80 colonnes, majuscules/minuscules.
- un mode d'affichage graphique 16 couleurs et jusqu'à une résolution de 560 x 192 points.
- une interface pour imprimante SILENTYPE.
- une interface série V 24 RS 232 C.
- une interface pour 3 lecteurs de disquettes supplémentaires.

DES PERIPHERIQUES PUISSANTS

- Le disque dur PROFILE de technologie WINCHESTER permettant de stocker 5 Mega octets. Ce disque a la capacité de 35 disquettes 5". Un même PROFILE est exploitable sous BASIC et sous PASCAL et il est possible d'en monter jusqu'à 4 unités sur un même APPLE ///.
- La carte interface parallèle universelle (UPIC) possédant 16 sorties et 8 entrées TTL, et plusieurs lignes de contrôle (STROBE et ACKNOWLEDGE). Cette carte permet de commander tous les périphériques interfacés aux normes parallèles (imprimantes, tables traçantes, appareils de mesure etc...) et également de relier deux APPLE /// entre eux.
- Des écrans de visualisation noir et blanc et couleur permettant de tirer profit des exceptionnelles possibilités graphiques de l'APPLE ///.

DES LOGICIELS ELABORES

- Le BUSINESS BASIC est un BASIC extrêmement complet, souple d'emploi et possédant une grande puissance au niveau des commandes de calcul et de présentation des résultats. Les nouvelles notions de l'alarm qui sont définies dans ce BASIC apportent également une grande facilité de structuration des données.
- Le PASCAL II C 5.0 encore amélioré par rapport à ses versions antérieures, permet de bénéficier des avantages de la programmation structurée. Le mode affichage 80 colonnes, la présence au clavier de tous les symboles nécessaires à l'écriture des programmes PASCAL rendent son utilisation encore plus facile. L'utilisation du disque dur PROFILE permettant de stocker sur un seul volume l'ensemble des programmes PASCAL procure des bénéfices additionnels. De plus, la portabilité des programmes PASCAL développés sur l'APPLE II est assurée.
- Un émulateur APPLE II permet également d'explorer les logiciels existant sur le micro ordinateur "standard" qu'est l'APPLE II.
- Le traitement de texte APPLE WRITER /// permet de résoudre les problèmes classiques de courrier, de rédaction de rapports et d'une manière générale de tous les documents dans un langage pouvant être une édition et une mise à jour rapides.
- Le VISICALC /// permet de gérer un tableau de chiffres, de formules de calcul et de texte de 63 colonnes et 250 lignes. Le logiciel écrit en langage machine permet de remettre à jour instantanément le tableau en cas de modification d'un paramètre numérique.
- D'autres logiciels (gestion de base de données etc...) sont également disponibles.



Micro Informatique Diffusion

c'est aussi **apple ///**

Video Genie System

GENIE I EG 3003

SON - MINUSCULES - BASIC (R)*

* Même que BASIC microsoft LEVEL II compatible TANDY.



EG 3003

- 16 K RAM Utilisateur
- 14 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
- Microprocesseur Z 80
- Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
- Clavier QWERTY
- Magnétophone à cassette intégré au boîtier, pas de réglage de volume

NOUVEAU: BASIC avec renumérotation -- Instruction Hard Copy - Moniteur en langage machine - Nouvelle routine clavier avec minuscules - Répétition curseur clignotant - Sortie son avec haut-parleur intégré.

OPTIONS

- Imprimante graphique intégrée TONO HC 900, tracteur et friction 40 - 48 - 80 - 98 / 138 colonnes
- Imprimante TONO HC 800, 80 - 132 colonnes 120 CPS
- Boîtier d'expansion EG 3014
- Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 120 G

EG 3014 - 16 (32)

Boîtier d'expansion comprenant : contrôleur de disques Floppy, interface parallèle Centronics, mémoire RAM 16 K (32 K). En option, interface RS 232 C, Bus S 100. Fourni avec câble

- Prise DIN pour deuxième imprimante
- Ecran 16 lignes 32 ou 64 caractères
- Graphismes 128 x 48
- Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level II
- Alimentation intégrée 110 / 220 240 V 50 Hz
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Livré avec: cordons, 1 cassette démonstration. Moniteur en option

de raccordement à EG 3003 ou EG 3008

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 800) avec câbles.

EG 400 T

Simple lecteur de disque.

EG 401 AT

Double lecteur de disque.

EG 3021

Doubleur de densité 217 K par disque

EG 3020

Adaptation Bus RS 232 C

- Bus compatible TRS 80*
- Vu-mètre, réglage niveau de lecture

EG 3008

- Mêmes caractéristiques + clavier numérique minuscules + logiciel RS 232 C + clavier fonction. Sortie vidéo seulement

* TRS 80 marque déposée
Tandy Radio Shack.

EG 3022

Adaptation Bus S 100

EG 3018

Floppy câble

EG 3016 C

Câble imprimante

Pour plus de précision
crivez la référence 136
de - Service Clients -

4.350 F

4.150 F

TTC



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 ET 76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 - TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

cartes standard IMS pour applications industrielles des microprocesseurs

Un jeu de cartes standard au format simple européen

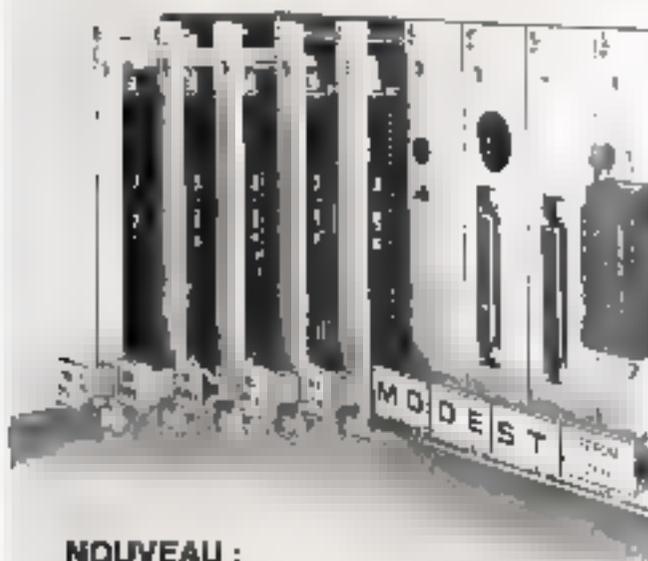
- unité centrale
- E/S logiques et analogiques
- mémoires RAM-REPR0M-PR0M
- cartes spécialisées

(liaisons de terminaux, vidéo...)

Les fonctions peuvent être combinées sur notre gamme de cartes

Un système de développement en trois cartes
Intégrables dans l'application :

Le système MODEST



NOUVEAU :
Interpréteur et compilateur PASCAL

Une approche système économique et modulaire

En matériel : fabriquées en série, testées, elles vous économisent les coûts initiaux de conception et de réalisation de circuits

En logiciel : vous pouvez programmer en assembleur 2650 ou BASIC (interpréteur), vous pouvez utiliser de nombreux sous-programmes disponibles en EPROM 2K₁₆

En développement : un système original, intégrable, économique, vous permet le développement et des essais en temps réel en environnement réel de votre application ; c'est MODEST

En maintenance : MODEST vous rend la maintenance facile de par son intégration directe dans le rack d'application - le dépannage peut consister en un simple échange de cartes. Votre application évolue : ajoutez ou enlevez des cartes. Utilisez MODEST pour la modification du programme.

Active de formation pour l'initiation et le perfectionnement

Je désire recevoir
la visite d'un ingénieur conseil
votre catalogue

N° _____
 Fonction _____
 Société _____
 Adresse _____
 _____ ville _____
 Tél. _____

Afin que vous puissiez innover



130, AVENUE LEORU ROLLIN - 75540 PARIS CEDEX 11 - TEL (1) 355.44.99 - TELEX : 680 495 F

Toujours une carte d'avance.

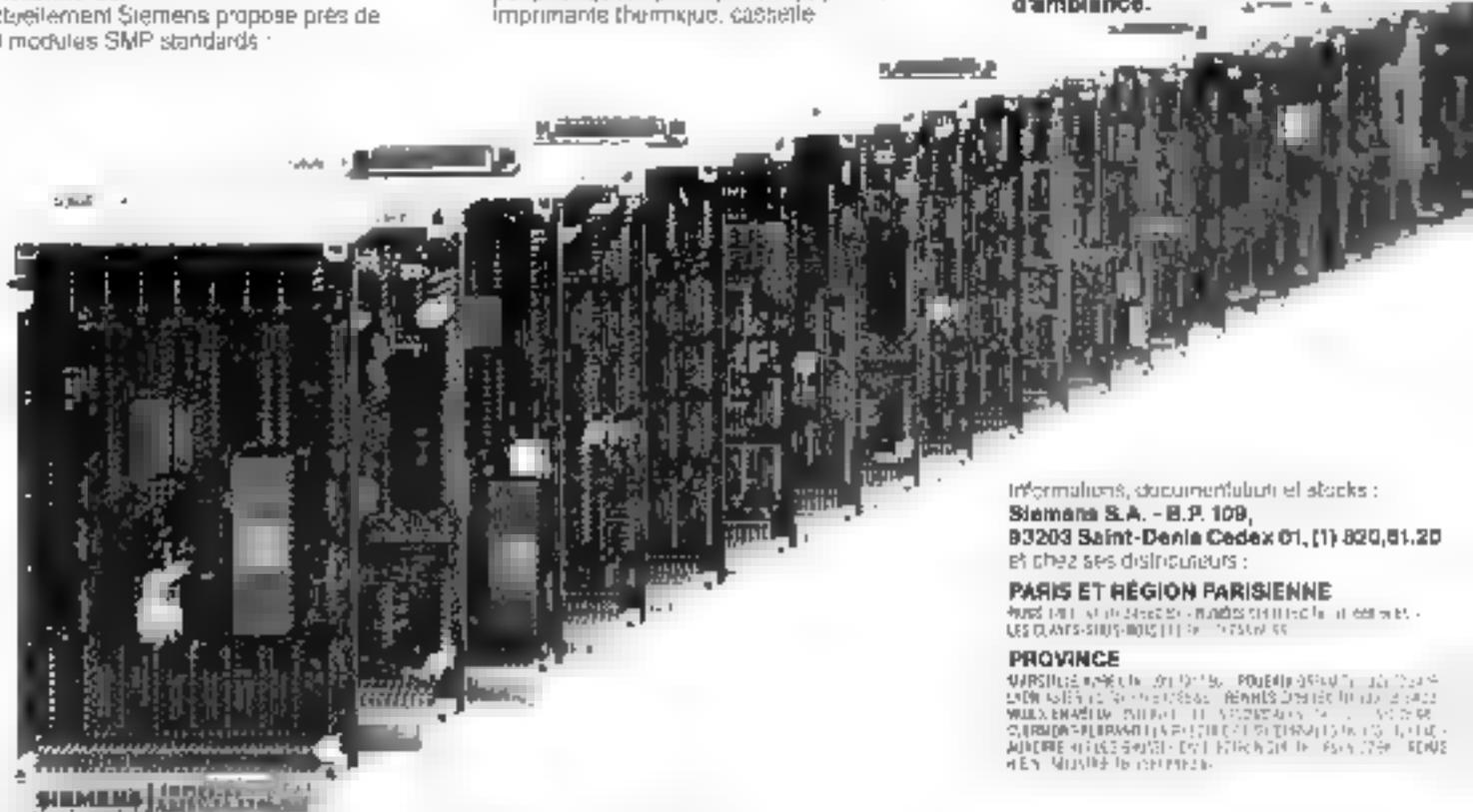
L'électronique se développe dans tous les domaines en répondant aux besoins de miniaturisation des industriels. À ce titre, les cartes microprocesseurs intègrent chaque jour davantage de fonctions. Participant à cette évolution, Siemens propose aujourd'hui ses nouvelles cartes SMP. SMP, système de cartes micro-ordinateurs pour des applications professionnelles, offre l'avantage principal pour l'ingénieur de conception et de développement de présenter un grand nombre d'unités fonctionnelles. Actuellement Siemens propose près de 70 modules SMP standards :

- 13 unités centrales équipées des processeurs 8080 A, 8085 A, ou 8088, de contrôleurs de DMA, de processeurs arithmétiques 9511, et de processeurs à virgules flottantes 9512; le tout jusqu'à une fréquence de base de 8 MHz
- 14 cartes RAM et ROM/EPPROM qui n'utilisent, d'une manière optimale, que la capacité mémoire nécessaire.
- 12 cartes d'entrée et de sortie analogiques et digitales
- 12 systèmes de commande de périphériques spécifiques, floppy disk, imprimante thermique, cassette

magnétique, bus IEEE 488, d'avoir et affichage, etc.

- 14 systèmes logiciels puissants (Moniteurs, Basic, système d'exploitation en temps réel, handlers spécialisés)
- Nombreux éléments électriques et mécaniques ainsi que des moyens de tests pour compléter vos systèmes.

Tous ces produits subissent des contrôles de fin de fabrication sévères dont un vieillissement dynamique accéléré de 12 h à 70 °C d'ambiance.



Informations, documentation et stocks :

**Siemens S.A. - B.P. 109,
93203 Saint-Denis Cedex 01, (1) 820.81.20**
Et chez ses distributeurs :

PARIS ET RÉGION PARISIENNE

PARIS (1) 47 41 24 25 - BUREAU CENTRAL (1) 47 41 24 25 -
LES CLAYES-SOUS-BOIS (1) 39 47 50 95

PROVINCE

MARSEILLE (1) 47 41 24 25 - POUILLEY-FRANCAIS (1) 47 41 24 25
LYON (1) 47 41 24 25 - RENNES (1) 47 41 24 25
NANTES (1) 47 41 24 25 - STRASBOURG (1) 47 41 24 25
CLERMONT-FERRAND (1) 47 41 24 25 - LILLE (1) 47 41 24 25
AJAIX (1) 47 41 24 25 - DOL-DELA-CAPÉE (1) 47 41 24 25 -
NENY (1) 47 41 24 25

**Cartes micro-ordinateurs SMP :
encore plus de fonctions dans moins d'espace.**

NEC importé par
OMNIUM PROMOTION

1982 c'est son année



PC 8000

le micro-ordinateur accessible à tous

ENSEIGNEMENT

Le basic interpréteur est le langage de conversation standard le plus didactique et le plus utilisé pour l'initiation à la programmation d'applications diverses. Bibliothèque MATHS, pour le calcul scientifique.

UTILISATION PERSONNELLE

Facilitée par la configuration de base économique et complète permettant le branchement avec un lecteur de cassettes et un écran T.V.

BUREAU D'ÉTUDES

L'écran graphique couleur, la précision de calcul, les fonctions MATHS, la connexion table traçante font du P.C. 8000 l'outil de travail idéal pour les ingénieurs.

INSTRUMENTATION

Son interface IEEE 488 permet la gestion des appareils de mesure et le traitement automatique des résultats.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Systèmes d'acquisition de données, contrôle d'automatisme, contrôle de processus grâce aux interfaces RS 232 C et IEEE 488.

GESTION

Des P.M.E. et des professions libérales : gestion de fichiers divers, paie, facturation, tenue de stocks, comptabilité analytique, etc.

TÉLÉGESTION

Interface de liaison téléphonique.

LOGICIELS D'APPLICATION

Développés par le service logiciel d'OMNIUM PROMOTION sur la configuration de base 32 K RAM.
PAYÉ paramétrable.
COMPTABILITÉ générale, clients, fournisseurs.
FACTURATION avec mise à jour comptes clients et stock.
TENUE DE STOCK, SUIVI de chantier, etc.

OMNIUM PROMOTION
INGÉNIEURS MATÉRIEL ET LOGICIEL
10 années d'expérience
en informatique.

PC 8001. Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM. OPTION CP/M. E/S cassette. Ecrans. Imprimante. Disquettes 2 ou 4.

PC 8041. Ecran vert graphique 12" 25 lignes de 80 caractères.

PC 8043. Ecran couleur (8) graphique 12" 25 lignes de 80 caractères.

PC 8023. Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes. 100 car/sec. bidirectionnelle.

PC 8031. Unité de disquettes 2 x 143 K. PC 8032 unité de disquettes supplémentaire. Extensions : mémoire + 32 K RAM. Disquettes 280 K. RS 232. IEEE 488.

TOUS LES ÉLÉMENTS SONT SIGNÉS NEC = TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE

APPELER OU ÉCRIRE A : OMNIUM PROMOTION - IMPORTATEUR NEC
110, av. Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél.: 788.51.42 + Télex PROMIUM 213084 F

6 MOYENS POUR PAYER MOINS CHER VOTRE MICRO-ORDINATEUR



Chez STARCUM, le principal avantage, c'est qu'on a l'assurance d'avoir les meilleurs prix. Ça, c'est évident.
En plus, chez STARCUM, on est sûr de trouver l'appareil que l'on veut. Ça, c'est Incontestable.
Chez STARCUM, aussi, on peut consulter leurs spécialistes si l'on a besoin d'un bon conseil. Ça, c'est indiscutable.

Ce qu'on peut dire également à propos de STARCUM, c'est qu'ils ont l'un des meilleurs services après-vente. Mais, en fait, ce aussi c'est évident.
On peut se demander s'il y a des gens qui ne connaissent pas encore STARCUM. Ça, ce n'est pas évident!

STARCUM
1^{er} Centre France

EPSON

a choisi TECHNOLOGY RESOURCES faites-lui confiance

Quand on fabrique plus de la moitié des mécanismes d'imprimantes existant sur cette planète, quand on en a vendu plus que toutes les autres compagnies réunies, on sait de quoi on parle.

Quand on produit un mécanisme de qualité chaque seconde ouvrable, on peut vendre un peu moins cher que les autres.

Regardez les séries MX80, MX82, MX100 : aucune ne peut rivaliser avec elles à des prix aussi économiques.

À une vitesse de 80 cps, elles possèdent des caractéristiques alphanumériques et graphiques de tout premier ordre qui en font une machine dont la qualité d'impression de type courrier peut satisfaire une large partie des applications de traitement de texte.

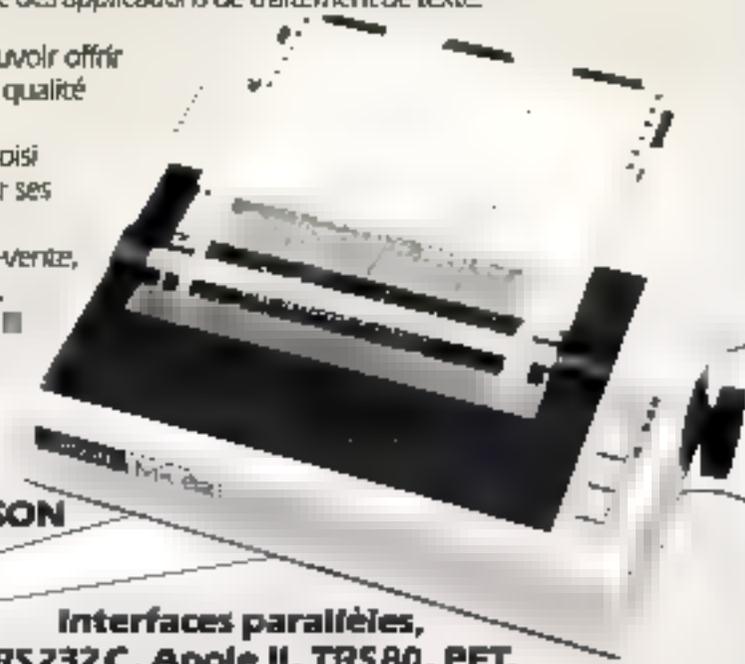
Alors, il est important de pouvoir offrir un support qui soit à la mesure de la qualité de cette imprimante.

C'est pourquoi EPSON a choisi Technology Resources pour distribuer ses produits sur le marché français.

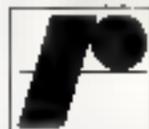
Un réseau, un service après-vente, un support technique et commercial, un stock adapté à vos besoins sont à la disposition de nos distributeurs et de leurs clients. N'hésitez pas à nous contacter.

Technology Resources :
votre partenaire pour EPSON
vous pouvez lui faire
confiance.

Interfaces parallèles,
Série RS232C, Apple II, TRS80, PET,
LEANORD, GOUPIL, IBM, HEWLETT PACKARD, MICRAL,
SHARP, RANK-XEROX...



Édition EPSON



TECHNOLOGY RESOURCES

27-29 rue des poissonniers, 92200 Neuilly-sur-Seine tél. : (1) 747.47.17 - télex 810857

EPSON

3 CENTRES A PARIS

- REPUBLIQUE
- CROIX-NIVERT
- HAUSSMANN

SEIKOSHA DP 80-GP100



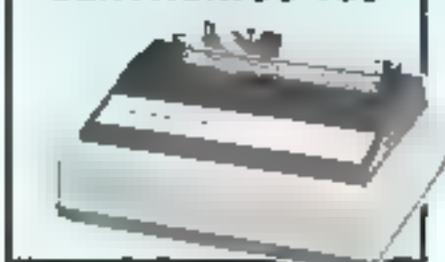
Impression graphique compacte - Interface parallèle standard - 80 caractères - 30 caractères imprimés en simple ou double largeur - Paper control - Contrôle sensible qui évite les ajustements - Mémoires TRS80, PET, RS232, APPLE II disponibles

EPMB, Paper II PROMOTION 2200'nc

EPMB, Sérieur M29K 3950'nc

EPMB, Paper 10' 2740'nc

CENTRONICS 739



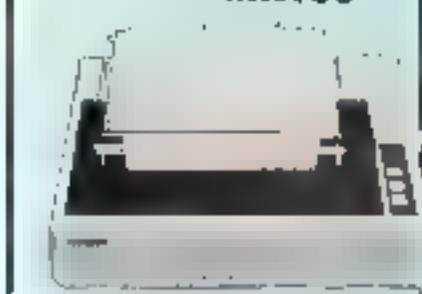
Impression graphique - Mémoire RAM à registre - 80 ou 100 caractères - Caractères simples ou bi-directionnels - Caractères programmables - Font et poids - Justification - 80, 40 ou 132 caractères

Centronics 739 5450'nc

MONITEURS VIDEO

- 9" VERT CPC 1350'nc
- 12" ACPH ET BLANC 1400'nc
- 12" VERT Série 3H Modèles 1100 1700'nc
- 12" VERT Série 3H Modèles 1100 1950'nc

EPSON MX80 MX100



Les imprimantes EPSON sont caractérisées par leur qualité d'impression et leur fiabilité. Toutes ces imprimantes sont bi-directionnelles optimales. Elles travaillent à 80 caractères par ligne et elles font des caractères compressés, étalés, ou des caractères pris

MX 80 PI (écran hôte) 5600'nc

MX 80 PI (écran hôte) 6500'nc

MX 100 132 col (écran) 7900'nc

XEROX 820



Motif synthétique de bureau pour le traitement de texte et les graphiques de bureau - Unité de gestion 5" et 8" - Guide séparé - Ecran noir et blanc - Unité contrôle 64K, 256K

Unité contrôle, écran écran 17722'nc

Unité 2 floppy 5" (5000) 6468'nc

Unité 2 floppy 8" (10000) 12348'nc

Modèles de base 8" 4633'nc

Superior 8" 2178'nc

Logiciel CPW 8" 1852'nc

Base 80 8" 2375'nc

Suppléments Harpword 800 21926'nc

CONTRATS D'ENTRETIEN AVEC TOUTS
LES CENTRES XEROX EN FRANCE

THE LAST ONE

LE COUPEUR DE LA MER DES PROGRAMMES

The Last One est la logique de tout le programmeur, en France, sans aucune limitation. Et c'est le fonctionnement de machine programmable. The Last One, c'est la fin de la programmation classique. Avec ses 8000 mots de programme, elle permet de tout faire de tout. L'outil informatique est au service de la pensée de ceux qui ont fait le logiciel capable de programmer. Les programmeurs trouveront aussi en The Last One un avantage décisif qui leur fera gagner un temps précieux. The Last One est disponible pour tous les micro-ordinateurs les plus répandus: APPLE II, GEM, TRS 80-II, SHARP 301, systèmes sous CPW.

THE LAST ONE 3646'nc

Version en français 3646'nc

DEMONSTRATION DE THE LAST ONE:
Le mardi matin et le jeudi après-midi à JCS-REPUBLIQUE. Téléphonez pour rendez-vous au 742.50.20 ou au 355.06.22

NEC



Impression graphique haute résolution - Bi-directionnelle optimisée - 80 caractères - 100 caractères - Supplément programmable - 40, 80, 80, 132 col - Caractères pour imprimés mathématiques - Font et caractères réglables - Buffer de 1 K

NEC 8023, 80 col 5600'nc

Équipement interface parallèle 6500'nc

Double interface série 2K 1750'nc

Interface 40 pin graphique (option) 1750'nc

THE LAST ONE

LE LOGICIEL QUI FAIT LES PROGRAMMES
EST EN DEMONSTRATION



DES PRIX EN BAISSSE

- La sécurité d'un système très largement officiel
- Le plus grand choix d'interfaces • Le plus grand choix de périphériques • Le plus grand choix de programmes
- APPLE II PLUS avec écran, imprimante, haut-parleur, interface, imprimante, Basic, Basic II, et ROM protégé
- Version 10K de mémoire RAM 8335 F
- version 32K de mémoire RAM 8530 F
- version 48K de mémoire RAM 8730 F

- Apple II+ Apple plus 4 143K 4835 F
- Apple II+ Apple plus 16K 5035 F
- Apple II+ Apple plus 24K 5235 F

PROGRAMMES D'AIDE A LA GESTION

| | |
|-----------------|--------|
| MSICALC | 1375 F |
| DATAPLAN | 1950 F |
| COMING | 1030 F |
| PRESTOR PLAN II | 1615 F |
| MSIPLAN | 1675 F |

PROGRAMMES SPECIFIQUES DE GESTION

| | |
|--|--------|
| Balance des stocks, 442000 II | 3035 F |
| Comptabilité, 300 comptes, 1200 fournisseurs | 3410 F |
| ECRIE documents et journaux à ventilation multiple | 5130 F |
| Page, 160 personnes par document | 2030 F |

PROGRAMMES DE JEUX
Edition des meilleurs programmes de jeu. Notre classe d'élites comprend: "Moulin rouge", "Labyrinthe", "Moulin à vent", "Le jeu de la vie", "Le jeu de la mort", "Le jeu de la vie", "Le jeu de la mort", "Le jeu de la vie", "Le jeu de la mort".

NOUVEAUTÉ

MZ 80 K CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION

288 x 400 points Maximum 16384 points. La carte permet de profiter pleinement de la RAM. Caractéristiques graphiques: Caractéristiques alpha-numériques et haute résolution. Caractéristiques de base: Caractéristiques alpha-numériques et haute résolution. Caractéristiques de base: Caractéristiques alpha-numériques et haute résolution.

| | |
|---|------------|
| Carte graphique MZ 80 K | 1980 F TTC |
| MZ 80 K (version 200) - CARTE GRAPHIQUE | 7990 F TTC |

Apple III est là !

- Mémoire 128 K RAM BASIC • 64000 • 64000
- Disqueurs intégrés • Clavier numérique incorporé
- Hauts-débit, graphique
- Avec manette vidéo et vocale 32140 F TTC
- Prix 32140 F TTC
- Depuis son lancement 27635 F TTC
- PASCAL II 1870 F TTC



NOUVEAU SYSTEME GEMINI

- 64 K de mémoire • Adapte 80 x 25 cm • Floppy 2 x 320 K
- Logiciel d'écriture de CP/M • 65 K de RAM • 65 K de RAM
- Carte vidéo • Graphique à haute résolution (logiciel de base)
- Prix pour l'écran inclus

LA PASSANCE D'UN ORDINATEUR DE GESTION AU PRIX D'UN ORDINATEUR PERSONNEL

| | |
|------------------------|-------------|
| Quantité de 100 unités | 20697 F TTC |
| BASIC 80 | 1882 F TTC |

POUR APPLE II COMPOSEUR AUTOMATIQUE DE NUMEROS TELEPHONIQUES

Permet de gérer vos répertoires téléphoniques sur APPLE II. 3600 n° par jour jusqu'à 150 numéros. Appel automatique après sélection du correspondant. L'interface se gère avec APPLE II et se gère à un prix très intéressant. Un tel avec une disquette, une imprimante, les logiciels Apple d'Apple II et de l'Apple II. Prix de lancement 550 F TTC



NOUVEAU MZ 80 B
BASIC ultra rapide 32 ou 64 K RAM. Adapte 80 x 25. Touches de touches. Clavier numérique. Option graphique 120 x 200 MZ 80 A. Caractéristiques standards du MZ 80 C. Interface rapide. 32 K RAM extensible à 48 K. Possibilité couleur.
MEMOIR
Extension ordinateur personnel de base 17950 F TTC
MZ 80 B. 32 K RAM 5165 F TTC
MZ 80 A. 32 K RAM 5560 F TTC
MZ 80 C. 32 K RAM 5560 F TTC
CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION pour MZ 80 B. 17950 F TTC



SHARP PC 1211
BASIC rapide. Interface Apple II compatible. Adapte 80 x 25 caractères. Fonctionnement automatique. 1424 caractères par ligne. Caractéristiques de base pour l'interface de BASIC et pour les données.
PC1211 7050 F TTC
IMPRIMANTE GEMINI 1615 F TTC
INTERFACE GEMINI 80cm 1425 F TTC
PC1500
BASIC rapide et jeu d'interface facile. 16 K de RAM. Caractéristiques de base. L'imprimante permet tous les détails de haute résolution. 40 caractères par ligne. L'imprimante peut composer 2 pages par seconde.
PC1500 2550 F TTC
IMPRIMANTE GEMINI 80cm 1615 F TTC
EXTENSION 4 K RAM 1980 F TTC

4. Boutique informatique, 136,11 PARIS 15e 75015
25. Rue de la Casseblanc, 75013 PARIS 13e 75013
25. Rue des Mathurins, 75009 PARIS 9e 75009
Cliquez sur le bouton "Ajouter au panier" pour me faire parvenir une documentation sur.....

Mot-clé:
Nom:
Prénom:
Adresse:
Code postal:
Ville:



OSBORNE
COMPUTER CORPORATION

ENFIN UN MICR

30 VOYAGEUR.

Osborne complet 17.950 F HT*
(21.000 F TTC) CP/M,
C. Basic, M. Basic, Wordstar, Mailmerge
et Supercalc compris!

Depuis le temps qu'on l'attendait!
Le voici enfin. Portable, puissant, complet
et équipé, en version standard, des
5 logiciels les plus performants de la
micro informatique, le tout

pour 21.000 F TTC! Jugez vous-même :
Mallette complète (poids 12 kg)

comprenant : • unité centrale Z80A (4 MHz)
• RAM 64 Ko • Double disquette 5 pouces
(2 x 100 Ko) • Interfaces standards RS232C
et IEEE 488 • Système d'exploitation

CP/M* 2.2 • Ecran 13 cm (24 x 52)
• Clavier complet majuscules, minuscules,
numérique séparé • Prises pour
branchement direct d'un moniteur externe
et d'une imprimante type Epson.

Options : • Disquettes double face
double densité. • Batterie portable 2 h.
Logiciels sur disquettes : • C. Basic*
• M. Basic* • CP/M 2.2* • Wordstar* +

Mailmerge* • Supercalc*

Documentation complète pour
Osborne 1*, CP/M, C. Basic, M. Basic,
Wordstar, Mailmerge et Supercalc.
C'était inévitable. Il fallait bien qu'il
arrive ce micro voyageur réunissant sous
le plus faible encombrement possible
les solutions techniques les plus
éprouvées. C'est MSC qui vous l'apporte
des Etats-Unis. Cela aussi,
c'était inévitable!

Liste des points de vente en page : ?



12, place de Saine
La Défense 1 -
92400 Courbevoie
Tél. 774.57.80 -

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS





Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data

Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation, à titre privé, est une rare opportunité offerte par un grand constructeur.

Les relations Industrielles

Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs, ce qui lui permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins et spécialités recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes disponibles dans les entreprises, les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

La formation

Elle est intensive et pratique. Pas de superflu : tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des matériels expérimentés (CDC et IBM) ouvre le plus large éventail d'emplois pour les diplômés.

Les carrières

L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :

- Analyste-programmateur (en 19 semaines)
- Inspecteur de maintenance (en 26 semaines).

Dans l'une ou l'autre spécialité, son enseignement vous donnera une vraie formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez. Pour bénéficier d'un conseil d'orientation, écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

- Bureau E24, 19 rue Erard 75012 Paris
Tél. (1) 340.17.90
- Bureau T24, Les Bauxbombs, 3 traversée de la Fourragère 13012 Marseille
Tél. (91) 83.57.25
- Bureau 124, 4 rue Marcellin Blanc
69110 Sainte-Foix-les-Lyon
Tél. (7) 858.03.48

L'Esprit

MICROANGELO™

LA PUISSANCE DE L'ART

- carte graphique noir/blanc et couleur à haute résolution.
- Z 80 - 32 KO RAM - 6 KO PROM incorporés.
Un vrai micro-ordinateur !
- Pour micro à Bus S 100 (adaptable aux autres architectures).
- Livré avec logiciel HRTS (host resident terminal system) compatible CP/M.
- Émulation **Tektronix**
— 40 10/4014

maintenant en France !

importateur exclusif :



eco-informatique

2, rue Joseph Sansbarruf
75009 Paris
Tél. : (1) 522.06.43

DISTRIBUTEURS AGRÉÉS :

- AIX - (42) 27.11.48
- AMIENS - (22) 95.40.72
- MONTPELLIER - (67) 92.52.56
- PARIS - (1) 281.29.03
- TOULOUSE - (61) 42.78.44
- FINISTÈRE - (98) 20.47.44

CODELEC

Bt. Auvidulis, B.P. 90
91943 LESULIS CEDEX
Tel. (6) 828 01 31

Remises aux
clubs et particuliers.

Mémoires composants

COMPOSANTS : Tous microprocesseurs 78 L.S. ainsi que
subrobits, cartes, cartes génératrices

en baisse!!

| RAM DYNAMIQUE | 16K | 32K | 64K |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| 16K x 1 (16000) 115-200 ns | 24,50 | 21,00 | 18,00 |
| 32K x 1 (32000) 115-200 ns | 79,50 | 69,00 | 58,50 |
| 64K x 1 (64000) 115-200 ns | 175,00 | 129,00 | 105,00 |

| RAM STATIQUE | 16K | 32K | 64K |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| 16K x 1 (16000) 115-200 ns | 24,50 | 21,00 | 18,00 |
| 16K x 1 (16000) 110 ns | 36,00 | 30,00 | 28,00 |
| 16K x 1 (16000) | 180,00 | 156,00 | 135,00 |
| 32K x 1 (32000) 110 ns | 145,00 | 115,00 | 90,00 |

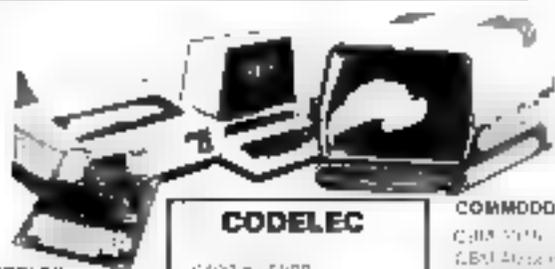
| EPRQM | 16K | 32K | 64K |
|-----------------------|--------|-------|-------|
| 16K x 5 (2700) 450 ns | 37,00 | 37,00 | 24,50 |
| 32K x 5 (2710) 450 ns | 48,00 | 42,50 | 32,50 |
| 64K x 5 (2732) 450 ns | 85,00 | 82,00 | 74,50 |
| 8K x 5 (2764) 450 ns | 290,00 | - | - |

Périphériques

| | | |
|---|--------|--------------------|
| Lampes à U.V. pour EPRQM | E 84 | 700F |
| | E 84 T | 900F |
| Programmeur POLYPROM 16-64 | | |
| 8K RAM Emulateur 2716 - 2532 - 2732 - 2764 | RS 232 | |
| option 2708 - option KSR de poche | | 9500F |
| Programmeur EPRQM PROPER 81B | | 8950F |
| option 25 et 2732 | | 1875F |
| option RS 232C | | 4400F |
| Moniteurs VIDEO 8SV | | 1488F |
| Moniteurs VIDEO 5" chassis 11B5 | | 1185F |
| Clavier | | 567F |
| Alimentation universelle | | 850F |
| Modulateur UHF | | 78F |
| Terminal VIDEO TIP 100 (QEM) 48K | | 8500F |
| Terminal VIDEO TVI 9F2 920 950 | | 7880F 8215F 10945F |
| option 2° page | | 1050F |
| Imprimante SEIKOSHA 80 col. B" | | 2250F |
| EPSON MX 80 (80/132 col.) 10" | | 4950F |
| MX 80 FT (80/132 col.) 10" | | 6050F |
| NOUVEAU CENTRONICS 739 (compatible MX 80FT) | | 5980F |
| 150 (80/132 col. 150c/s.) | | 5980F |
| 152 (compatible MX 100) | | 8500F |



Systemes industriels



CODELEC

APM 85 + MICROFLEX
1K 3638F 2K 4U56 40F
Assembleur 846F Base 1002F
Programmeur 11500F 3088F
401 401

NOUVEAU !
Compteur PI 75 1157F
Circuits DOPING + MICROFLEX
Carte 44 compatible - Buffer
A & B RAM - 16K PROM - 3AGIA
Préprogrammé

Stockage: 8200F

SM 85
Carte de mémoire 16K
Circuits 200V. Subrobits
cartes en option - 401 401
à 5000F
1 Carte de 5440 F

6400 16 4109
48K RAM
Unité de disque 1/2
ou 3/4 pouces 11
Assembleur - Disque
BASE 10000F
BASE 10000F
MANIP.
FORM
FLEX 16 160

Traitement de texte
dans console

| 2500000 | Par an |
|------------|--------|
| dispositif | 25F |
| | 28F |

COMMODE

| | |
|---------------|-------|
| Carte 16K 118 | 8280F |
| Carte 16K 118 | 8950F |
| Carte 16K 118 | 8950F |
| Carte 16K 118 | 8100F |

SYSTEME 8001 21000F

| | |
|----------------|--------|
| Carte 8001 118 | 11950F |
| Carte 8001 118 | 11950F |
| Carte 8001 118 | 12850F |

SYSTEME 8001 36850F

| | |
|---------------------|--------|
| Imprimante 8001 | |
| Manipulateur | 11950F |
| Stockage | 8950F |
| Unité de disque | 590F |
| Extension 24K 3100F | |

Les cartes

FABRICATION CODELEC (2 KRONOSER)

- 16K à 64K statique C.M.O.S. 9000F
- 16K statique 2800F
- 16 à 64K dynamique 4800F
- 4K à 64K 118/119/120 118/119 2450F
- 30 L.S. Parallels P.A. 60/114 1800F
- Unité centrale 6900 6900 1900F
- Compteur de disquette 5 et 8 2400F
- 8 Numéros Analogique 3800F
- 4 N° et A.N. 3900F
- Vapeur 80 x 25 7800F
- Coupeurs colorés 5 (Sept.) 2400F
- 16 files 2400F

CARTES SIMILAIRES EUROPEENES 1604

- CPM 8001 + ROM + 16K RAM 1800F
- 8001 - ROM - 16K RAM 1900F
- 32K RAM Dynamique 4200F
- 128K RAM Dynamique 64K 6800F
- PRIM 8001 5 supports 1880F
- ACR 16S 2300F
- Pilote 1604 à Whopper 900F
- Contrôle FLOPPY 3800F
- Video 2000F
- Splice Centronics 1400F
- Alm 24 1038F

MONOCARTE DOUBLE EUROPEEN (industriel)
CARTES MICROFLEX ROCKWELL
MICROFLEX EUROPEEN

Je désire recevoir votre tarif général gratuit une documentation sur les produits ci-dessous VOUS PASSER COMMANDE UF

| CLANT | DESIGNATION | PREZ |
|-------------|-------------|-----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| NOM | PORT HT | 30,00 |
| Run | TOTAL HT | |
| | TVA 17,50 % | |
| Code Postal | ville | TOTAL TTC |

tous les analyseurs logiques

HORS CLASSES



une division de GenRad

K 100 D

16 voies - 100 MHz - temporel et données - un analyseur de base haut de gamme.

K 500 D

8 voies - 500 MHz - logique et analogique - Applications ECL.

K 102 D

32 voies - 100 MHz - ■ horloges externes - Fonction trace - 16 niveaux de déclenchement - logiciel et matériel

K 101 D

48 voies - 100 MHz - 12 horloges externes - Fonction trace - 16 niveaux de déclenchement - logiciel et matériel.

MB ELECTRONIQUE

100, rue Foch, 2^e étage, 92131 - 92170 Boulogne-B.
Tel. (1) 47 51 31 - Telex MB 65514



Pour plus de précision consultez la référence 147 du « Service Lecteurs ».

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :



■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :
Lundi 22 mars
Lundi 10 mai
Prix de participation : 700 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants). En fin de stage, un séminaire établit un programme de gestion de fichiers avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissances de départ en informatique.

Dates :
du 22 au 26 mars
du 10 au 14 mai
Prix de participation : 3650 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes.

consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II - III 2020. Travaux pratiques sur micro-système unit 48 K - lecteur de disquettes pour deux participants. Ce stage nécessite :

- soit d'acquieser, au stage, le système de programmation au préalable,
 - soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une certaine pratique de BASIC II 2020-APPLE II.
- Du 14 au 16 juin
du 30 août au 1^{er} septembre
Prix de participation : 3080 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité et la fin pour la durée de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Un support de cours très complet est fourni. Des places ont été réservées aux abonnés.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6 rue Darcel 75017 Paris
Téléphone 387.46.55

Pour plus de précision consultez la référence 148 du « Service Lecteurs ».

IMPRIMANTES HONEYWELL. NON-STOP.

RECHERCHE TECHNOLOGIQUE NON-STOP

Honeywell Information Systems Italia est une réalité dans le monde des imprimantes et vous le prouve. Aujourd'hui apparaît la seconde génération des imprimantes matricielles, conçues et fabriquées en Europe pour l'utilisateur Européen. Ces imprimantes se distinguent par une conception linéaire intelligente, une fiabilité absolue, par leur sécurité d'emploi et l'étendue de leur champ d'application.

NOUVEAUTES NON-STOP

Parallèlement aux imprimantes bas de gamme déjà connues S11 et L11 80 colonnes capables d'imprimer à la vitesse de 100 caractères par seconde et aux modèles plus hauts de gamme L31 et S31 132 colonnes qui peuvent être connectés à l'imprimante quel système possédant une interface série ou parallèle - modèles qui viennent d'être encore améliorés - Honeywell Information Systems Italia vous annonce la naissance de ses toutes dernières imprimantes: la L32, la R32 et la L38. Ces trois nouveaux modèles complètent vers le haut une gamme déjà étendue. Il s'agit d'imprimantes destinées à un public de professionnels, par conséquent encore plus exigeants quant à la qualité du produit, l'inter interruption du travail, la simplicité et la vitesse de fonctionnement.

PERFORMANCES NON-STOP

Les nouvelles machines L32 et R32 sont en effet munies d'une tête qui permet d'imprimer 132 colonnes à la vitesse de 130 caractères par seconde. La L32 possède une interface parallèle

et utilise une matrice 9x9 qui lui assure une qualité devenue une base de référence sur le marché et caractéristique de toute la ligne des produits Honeywell. Ses parfaites capacités graphiques donnent à la R32, (132 colonnes, 150 ca-



ractères par seconde) qui possède une interface série à logiciel interne particulier, possibilité de traduire les ordres du programmeur du système sous forme de courbes. Quant à la L38, elle représente le point culminant de la technologie actuelle en matière d'impression matricielle et peut frapper, de part son interface parallèle et sa tête à aiguilles, 400 caractères à la seconde. Ces performances ne sont pas le fruit de l'exaspération d'un effort mécanique, mais l'aboutissement d'une technologie qui permet de garantir: continuité du travail, longévité et fiabilité (il suffit de penser que la tête peut imprimer plus d'un milliard de caractères sans aucun réglage). Imprimantes Honeywell: une gamme complète au service de l'utilisateur, capable de travailler, jour après jour en silence et en toute sécurité.



O.E.M.
Products

Si vous souhaitez recevoir de plus amples renseignements sur les produits Honeywell veuillez remplir le coupon et nous le retourner par la poste.

Honeywell Information Systems Italia
41, Rue Ybry - 92523 Neuilly -
tél. 7581248 - telex 630642 F

Nom _____
Titulaire _____
Société _____
Adresse _____

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

Outils combinés WSU 30/30 M*

pour le MINIWRAPPING

Connexions par enroulement sur venti norme NFC 93 021

*Intelligents-Complets
et Champions au prix*



Ces nouveaux outils manuels permettent de réaliser les trois opérations :

DÉNUDAGE — ENROULAGE — DÉROULAGE

Entièrement en métal ces outils sont destinés aux connexions de fils de \varnothing 0,25 mm (auge AWG-30) sur des broches standards pour miniwrapping de section carrée 0,85 x 0,85 mm.

Pour connexions en classe A

(comportant 1 1/2 spires isolées) Réf. WSU-30 M

Pour connexions en classe II

(sans spires isolées) Réf. WSU-30.



Nous proposons une gamme étendue d'outils et accessoires pour tous travaux axés sur la technique miniwrapping :

- le fil en bobines (tous \varnothing , toutes longueurs, 10 couleurs) ou découpé et préendré aux deux extrémités (en sachets de 50 ou 100 fils - en 14 longueurs)
- du câble plat 14-15-24-28 ou 40 conducteurs avec ou sans connecteur (à une extrémité ou aux deux)
- les pinces et pinces machines à dénuder le fil
- des supports (de 8 à 40 broches) et des broches individuelles à wrapper pour CI
- pour composants discrets : des broches individuelles à wrapper et des supports
- des circuits imprimés enchevêtrés et cartes d'études au format européen avec leurs connecteurs
- une série d'outils à insérer (1) et à extraire (2) les CI
- des kits (outils + accessoires) pour montages électroniques
- de petites perforées pour Circuits imprimés
- de petits chassis

Documentation détaillée avec tarif
sont à votre disposition

Pour plus de précision vérifiez la référence 150 du « Service Lecteurs »

Importateur
Exclusif

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.24.37

Quand les français découvrent

COUPLEUR ACOUSTIQUE, FIABLE ET COMPATIBLE, RECHERCHE TERMINAUX. MARQUES INDIFFÉRENTES.

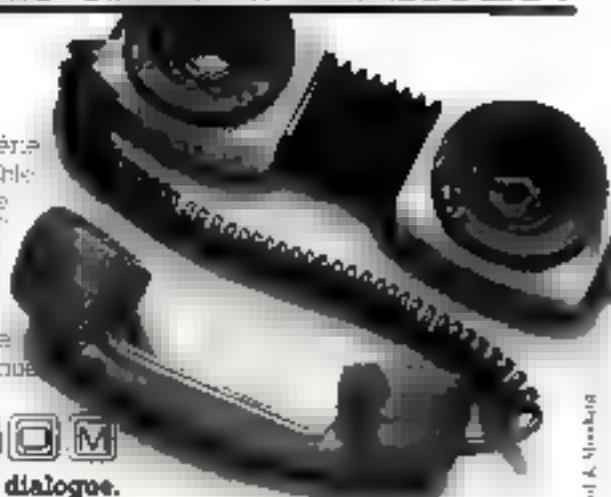
- De 300 à 1200 Bauds le coupleur acoustique Sendata série 700 est d'un rapport qualité/prix imbattable.
- Il est alimenté par le terminal via le connecteur d'interface avec les terminaux télétype 43, Digital 1A 34 et GFC Terrance! 2030.
- Il est doté d'un système d'alimentation par une source extérieure de 9 V.
- Il est léger - 400 grammes - il ne prend pas plus de place qu'un combiné téléphonique.

TELECOM

La génération du dialogue.

14 rue Gambetta - 78600 Le Mesnil le Roi - Tél. (31) 912.00 14 - Télex: 896 355

Pour plus de précision vérifiez la référence 151 du « Service Lecteurs »



MARSEILLE ★ NICE RÉSEAU DE REVENDEURS SUD-EST

L.M.B. INFORMATIQUE. Distributeur Agréé

13, Bd du Redon. 13009 MARSEILLE. Tél. (91) 82.07.91. Télex 430227 F.
33, Rue de Paris. 06000 NICE. Tél. (93) 80.06.62.

propose:

3 atouts pour une micro-informatique professionnelle

C= Commodore

leader européen de la micro-informatique

SÉRIE 4001 ET 8001

- Des systèmes complets ■ homogènes pour la gestion, l'instrumentation, l'enseignement, etc.
- De nombreux langages : BASIC interprété et compilé, ASSEMBLEUR, PASCAL, COMAL, FORTH, etc.
- Une tradition de fiabilité.



Procep: Logiciels standard professionnels

Des programmes fiables de haut niveau à des prix très raisonnables:

| | | | |
|---|---------------|---|---------------|
| TRÉX 8000 (Logiciel de traitement de texte) | 950,00 F HT | QZZ (générateur de programmes d'applications) | 2.950,00 F HT |
| MASTER 2000 (utilitaires de développement) | 2.450,00 F HT | Comptabilité générale 4000 | 950,00 F HT |
| Comptabilité générale 8000 | 3.500,00 F HT | Pain 4000 | 950,00 F HT |
| Visical 8000 | 950,00 F HT | Trexi 4000 | 2.450,00 F HT |
| Pain 8000 | 2.450,00 F HT | Visical 4000 | 950,00 F HT |
| Trexi 8000 | 2.450,00 F HT | Gestion de fichiers/mailing 4000 | 650,00 F HT |

LE RÉSEAU DE REVENDEURS AGRÉÉS ★ SUD-EST

| | | | | |
|--------------|---------------------------|--|-------|---------------|
| 05 GAP | ART ET PHOTO | 59-61, rue Carnot. | 05000 | (92) 51.25.92 |
| 06 NICE | A.C.T. INFORMATIQUE | 33, rue de Paris. | 06000 | (93) 80.06.62 |
| 06 NICE | ELECTRONIQUE ASSISTANCE | 7, boulevard Saint-Roch. | 06000 | (93) 56.01.20 |
| 13 MARSEILLE | EUROPE ELECTRONIQUE | 41, boulevard Baïlle. | 13006 | (91) 47.01.79 |
| 13 AIX | MÉDITERRANÉE INFORMATIQUE | Campagne Rasloim. Chemin du Pont-Rouf. | 13090 | (42) 20.22.97 |
| 13 SALON | LA BOUTIQUE INFORMATIQUE | 51, rue Auguste-Moulin | 13300 | (90) 56.43.12 |
| 30 NIMES | DATA INFORMATIQUE | 1993, avenue du Maréchal-Juin. | 30000 | (66) 21.39.87 |
| 30 ALÈS | EQUIPEMENT ELECTRONIQUE | 8 bis, rue Mistral. | 30100 | (66) 57.15.91 |
| 83 TOULON | MICROSHOP | Galerie marchande. La Rode. | 83200 | (94) 42.04.50 |
| 84 AVIGNON | KIT SELECTION | 29, rue Saint-Etienne. | 84000 | (90) 86.23.76 |
| 84 AVIGNON | ORDINASUD LEPISSIER S.A. | « Le Goloth », Faubourg Saint-Lazare. | 84000 | (90) 85.41.93 |
| 84 APT | TELE-SERVICE | Racmalène | 84400 | (90) 74.18.81 |

Not. Revendeurs Agréés, dont le nom est inscrit ci-dessus, appartiennent au niveau local à la compétence indispensable pour vous conseiller, réaliser vos logiciels personnalisés, vous assister dans la mise en route de votre ordinateur et assurer un S.A.V. efficace et rapide.

L'ÉVÈNEMENT 1982 : VIC 20 de COMMODORE

Un ordinateur personnel, qui vous offre, à un prix très abordable (2.469,60 F. TTC) des possibilités étonnantes : 16 couleurs, graphisme haute résolution 176 x 176. 3 générateurs de sons musicaux, 1 générateur de bruits, 1 port parallèle utilisateur, de nombreuses extensions.

VIC 20 est commercialisé par nos Revendeurs Agréés, ainsi que dans les points de vente ci-dessous:

| | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------|-----------------------------|-------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------------------|-------|---------------|
| 05 SPANCON | PARTIÈRE GENERALE | 7, av. du Général de Gaulle | 05100 | (92) 21.11.57 | 13 AIX | BADRETY FREBON | 1 bis, rue Thoma-Rabouin | 13000 | (90) 92.14.95 |
| 13 MARSEILLE | CALCULS ACQUIS | 49, rue Parodi | 13006 | (91) 13.71.44 | 11 NIMES | SERVICE ELECTRONIQUE | 22, rue Couthon | 11100 | (90) 55.01.92 |
| 13 MARSEILLE | L'ORDINATEUR | 3, rue Lafon | 13006 | (91) 54.33.36 | 30 NIMES | CEP | Pavage Courtes | 30000 | (66) 67.67.05 |
| 13 MARSEILLE | DRUTEL | 41, boulevard Rouquier | 13004 | (91) 45.35.84 | 30 NIMES | ETABLISSEMENTS POUJOL | 6, bis, rue Narbonne | 30100 | (66) 52.65.12 |
| 13 MARSEILLE | POI-YRONDAT | 70, avenue d'Alsace | 13001 | (91) 54.70.31 | 83 TOULON | BOLÉLEC | « Le France », Av. Gd'Napoléon | 83000 | (94) 21.47.03 |
| 03 NANT | SADE | 4, rue André France | 13100 | (42) 26.36.39 | 81 NIMES | MARTEL | Avenue Joseph-Cornu | 83400 | (95) 65.07.01 |
| 13 APT | SCORIDA | 14, rue de Corbière | 13009 | (42) 59.14.63 | | | | | |

MICROLAND à VERDUN
11, rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. : (29) 88.85.14

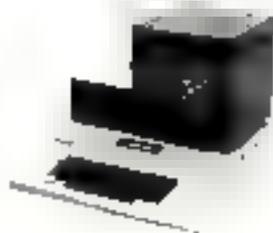
serec à **NANCY**

36, rue de Metz
54000 NANCY
Tél. : (8) 332.12.60
(8) 332.01.46

ont sélectionné pour leur performance-fiabilité-prix
TOUTE UNE GAMME DE MATÉRIELS

APPLE

16 K à 64 K
2 x 140 K sur
disquettes 5"
2 x 256 K sur
disquettes 8"



GOUPIL

matériel Digicom
16 K à 64 K
disquettes 5" ou 8"
disques durs



SANCO

32 K ou 64 K
2 x 280 K sur
disquettes 5"
2 x 1 M sur
disquettes 8"



DYNABYTE

multi postes
8 claviers écran
512 K mémoire centrale
disques durs 96 Mo
disques souple 4 Mo



PERIPHERIQUES

Table traçante



**LOGICIELS
SPECIFIQUES**

STANDARDS : COMPTABILITE - PAIE

Imprimantes
hdw 132 colonnes 120cps

**TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE**

Pour plus de précision consultez la référence 134 du Service Clients

plus de pannes secteur

Sortie 220 V
Fréquence
stabilisée à 1 %
Tension régulée à 5 %
Autonomie fonction
des batteries
Insensible
aux microcoupures



Appareils comprenant :
**ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES**

FO

**FRANCE ONDULEUR
SAPF**

8, rue de la Metz
B1630 - AVRAINVILLE
Tél. (8) 082.06.54

Recherchons distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO
**LA PLUS VASTE
GAMME D'ONDULEURS
ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva**

MARATHON MACHINE



Elle est incroyable. Faite pour travailler à plein temps à 180 cps en qualité "correspondance" comme en graphique (haute résolution en standard). C'est la marathon machine. Elle est prête à courir pour vous. Vite et longtemps. Avec tous vos micros et minis.

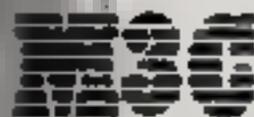
Caractéristiques : Matrice 9 x 17 - Vitesse d'impression : 180 caractères par seconde à 8,25, 10, 12, 16,5 CPI - Bidirectionnelle et optimisée par logique - 136 caractères par ligne maximum à 12 CPI - 233 caractères par ligne maximum à 16,5 CPI - 5 jeux de 96 caractères ASCII avec jambages descendants pour les minuscules - Caractères accentués français - Graphique haute résolution standard - Caractères gras (décalage à droite, double frappes et combinés) - Programmable jusqu'à 86 lignes et 72 lignes.

Largeur de papier : 12,7 cm à 40,8 cm - Original + 5 copies - Entrée en papier à picots (introduceur frontal en option).

Interfaces standards : Parallèle 8 bits Centronics et RS 232 C - Série 20 MA boucle de courant.

Durée de la vie de la tête : 200 millions de caractères.

Liste des points de vente en page : 7



**L'INFORMATIQUE
DU SUCCÈS.**

13, place de Seine - La Défense I - 92400 COURBEVOIE.
Tél. 774.57.80 - Télex 612247.



W WATANABE

UN PLOTTER INTELLIGENT HAUT DE GAMME POUR UN PRIX REMARQUABLE

Interfaces modulaires (RS 232C - IEEE 488)

38 fonctions programmées

Alphabet «français»

Format A3 - 10 plumes

8 types d'encre pour écriture

sur papier, calque, mylar, etc...

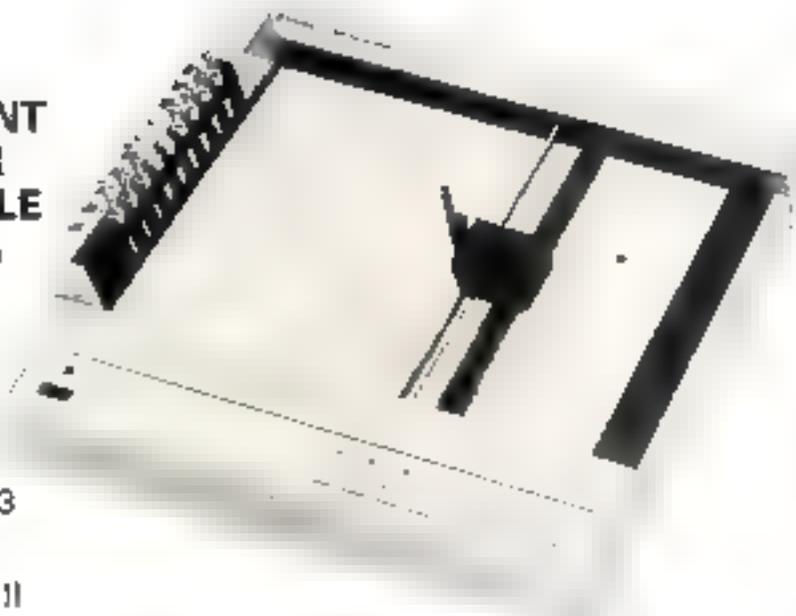
Vitesse d'écriture: 400 mm/s!

18 autres modèles disponibles

Et toujours des plotters format A3

à partir de **9.150,- F (H.T.)**

NOUVEAU : Plotters **A1** et **A0** !!!



Démonstration sur demande



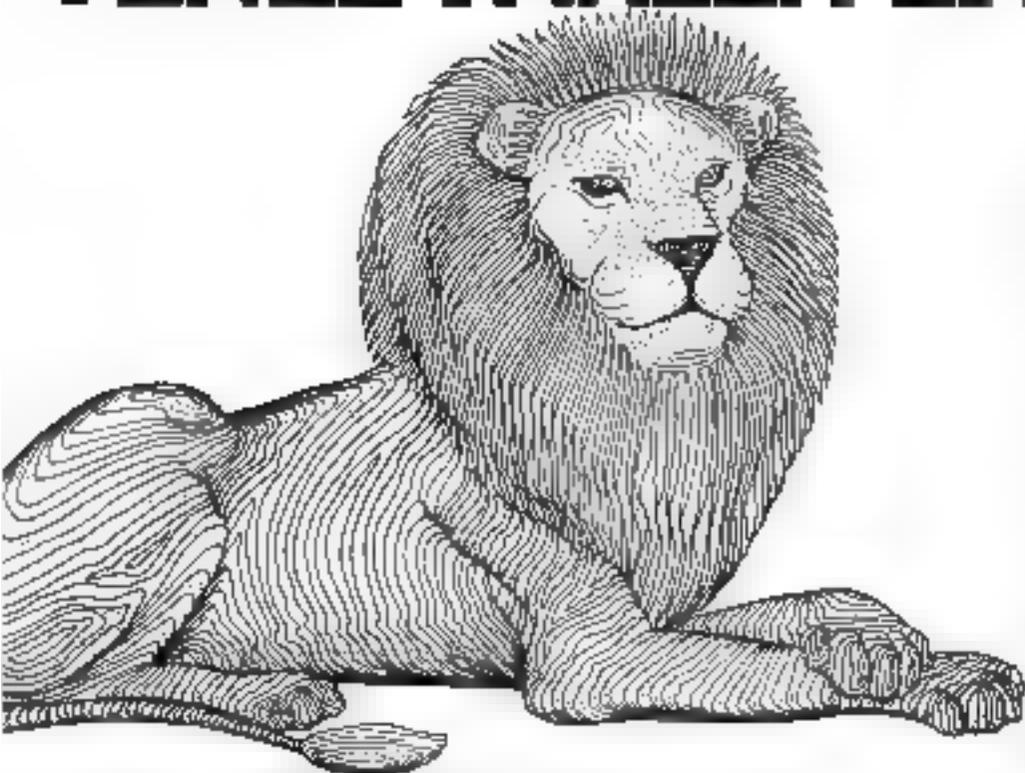
Ankersmit France s.a.

Nous sommes au Salon des Composants 1982!

128 Avenue Maréchal Foch - 59700 MARCQ-EN-BARŒUL - Tél. (20) 72 73 84 - Télex 820 710

Pour plus de précision consultez la référence 156 du « Service Lecteurs »

ENEZ PARLER EFFICACITE



LYON. 19-24 AVRIL 1982

A **INFORA**, rencontrez les leaders de l'informatique industrielle ■ toute l'informatique.

Mieux : rencontrez des hommes qui connaissent bien les attentes des entreprises en matière d'efficacité et de productivité. Leur mission à **INFORA** : vous aider à trouver une nouvelle compétitivité et une nouvelle efficacité pour votre entreprise.

Avec ■ concours de l'ENCADREPEA

Renseignements : Salon **INFORA**.

Quai Achille Lignon, 69459 Lyon

cedex 3. Tél. : (7) 889.21.33.

Télex : 340056.

INFORA

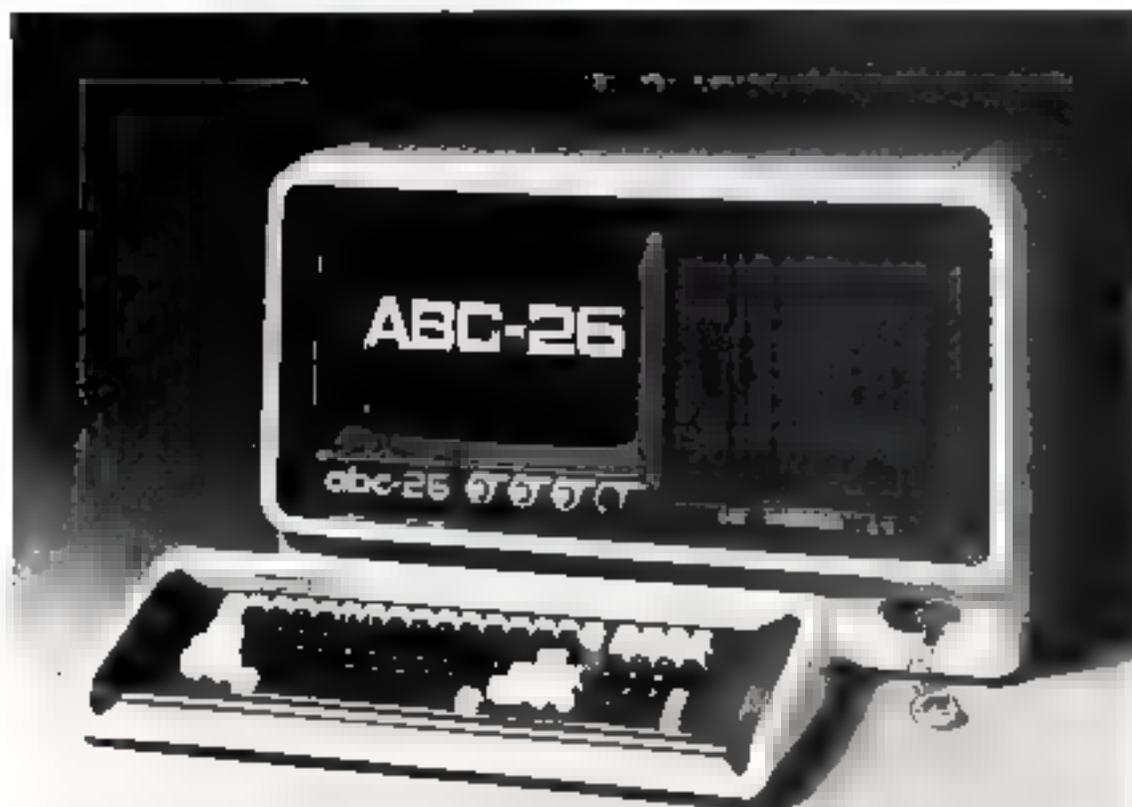
SALON DE L'INFORMATIQUE DE GESTION bureautique, informatique, télématique

SALON NATIONAL DE L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE automatique, robotique, c.a.o., f.a.o.



L'ABC 26

Une Super Puissance en bien plus petit!



des performances éloquentes

- CPU Z80A (Horloge 4 MHz) + APU.
- ABC 24, 2 mini floppy disque, capacité 644 k. extensible.
- ABC 26, 2 disques 8 pouces, capacité 2,3 Megb., extensible.
- Virgule flottante.
- Horloge temps réel.
- 2 ports d'entrée-sortie parallèles et séries.
- 1 port IEEE 488.
- 64 Ko de Ram dynamique extensible jusqu'à 1 mégabyte.
- Alimentation ventilée.
- Ecran vert anti-reflect.

un logiciel souple

- L'ABC peut être livré avec les logiciels suivants:
- DOSKET (Disk operating system) avec BASIC interpréteur/compilateur ou PASCAL, FORTRAN IV, COBOL, etc.
- CP/M avec différentes variantes de software d'application (paie, inventaire, éditeurs de textes, etc.).
- MPM, jusqu'à 7 terminaux.



facen
électronique

LILLE

6, rue Emile Bazé
59000 LILLE
Téléphone

(20) 96.93.07

NANCY

Z.I. d'Hellecourt
54140 HELLECOURT
Téléphone

(8) 351.00.05

STRASBOURG

Z.I. rue Vauban
67460 MUNDOLSHEIM
Téléphone

(88) 20.20.80

ROUEN

Centre de Gros
Boulevard Lénine
Téléphone

(35) 65.36.03

CHALON-SAONE

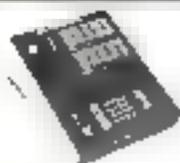
20, rampart St Pierre
71100 CHALON-SAONE
Téléphone

(85) 48.23.10

FACEN SIEGE SOCIAL 110, AVENUE DE FLANDRE WASQUEHAL

ADM e présente la gamme «ELAN» PROGRAMMATEUR d'EPROMS

S 20
S 30



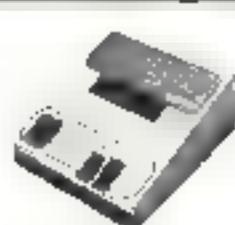
- permet de programmer
2708 - 2508 - 2532
2716 - 2516 - 2732 - 2732 A
- S 20 - 10 copies simultanées.
- S 30 - Clavier interactif
- RAM 4 K - Liaison RS 232
- Contrôle par microprocesseur

S 40 A



- permet de programmer
2708 - 2716 - 2716 Mono et Tri
2532 - 2732 - 2732 A - 2764 Texas - Intel
- Liaison Série RS 232
- Format compatible tous systèmes de développement
- RAM 4 K bytes
- Clavier interactif

S 50 A



- programmeur universel
identique S 40 A
- Simulation eeprom 2732 maxi.
- Format compatible tous systèmes de développement

- Sécurité totale. Détection des inversions, des surcharges
- Test de virginité
- Facilité d'emploi.
- Alimentation 110 V / 220 V, 50 Hz

ADM Electronique

Centre d'Altares Paris-Nord
851, Le Centre-Paris
Avenue Descartes, 93183 LE BLANC-MESNIL, B.P. 337
Tel : 865.03.11 / Telex : ADME 213 975

- Laboratoire et étude libérez votre système de développement S 40 A - S 50 A
- Fabrication - duplication sur 10-S 20-S 30.
- SAV S 40 A

Pour plus de précision consultez la référence 154 du « Service Lecteurs »

IMPRIMANTE A AIGUILLES

40 ou 64 colonnes

Matrice 7x7 - Série 7000 +

Vitesse d'impression : 1,25 ligne par seconde

Interfaces incorporées : ITRE APPLE III
ou par câble connecteur RS 232
broche de courant 20 ma Commodore Pet

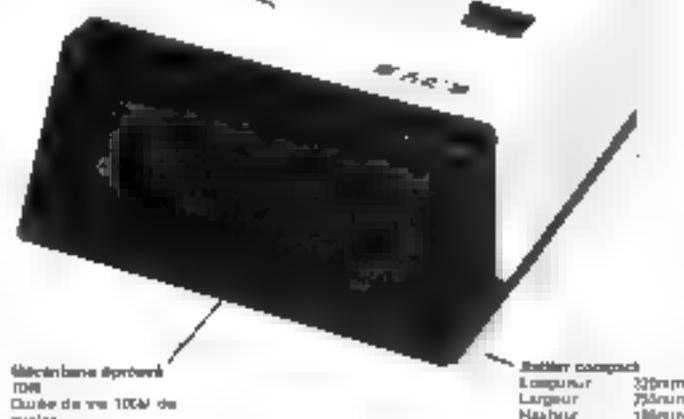
Cadences : 110, 150, 300, 600 et 1200 bauds

Alimentation stabilisée :
220 V-50 Hz / 115 V - 60 Hz

**E.T.N. Electrical/Electronic
Control**

Tête d'impression.
Durée de vie 100M de caractères

Panier ordinaire



Mécanisme éprouvé
DM
Durée de vie 100M de cycles

Batteries compactes
Longueur 320mm
Largeur 750mm
Hauteur 180mm

CONÇUE POUR LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES :
MEDICAL - LABORATOIRES - GESTION - CONTRÔLE - PRODUCTION - ETC...

Durant europe

Service commercial
Sales Headquarters

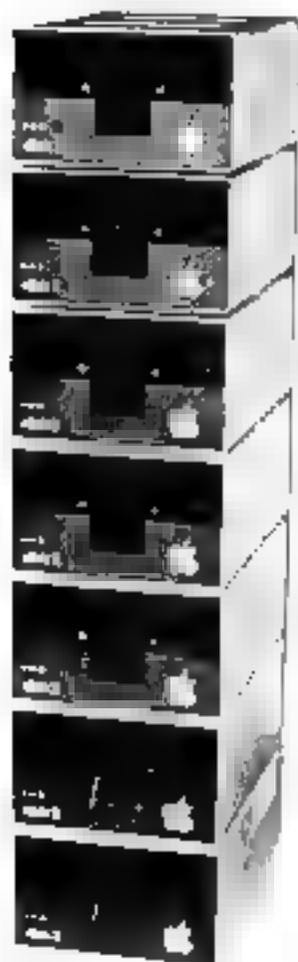
85, rue du 9 Mai 1945
E2008 Reims - France

Tel: (33-1) 726.03.20 -
Télex 813446



INFORMATIQUE
ELECTRONIQUE
FRANCAISE

228, rue Lecourbe 75015 PARIS - ■ A Capital 387 000 F - Tél. : 828 06 01 +



1^{ERE} MONDIALE

7 FLOPPY DISK II™ Apple 140k

=

1 FLOPPY I.E.F.

1 méga-octets (5 pouces $\frac{1}{4}$)



100 % compatible et
Utilisation transparente
avec :

- DOS 3.3
- M/DOS
- PASCAL
- CPM

Prix : 11 000 F avec contrôleur
9 000 F sans contrôleur
19 000 F unité double (2 x 1 Méga-octets)

I.E.F. c'est aussi :

- Unité disque dur 2 x 10 Méga-octets Multipostes (extensible à 480 Méga-octets).
- Système Universel d'Acquisition et de traitements de données STAD 2 (Applications Scientifiques et Industrielles).
- Système original de traitement de textes sur Apple et Olympia. (caractères français)
- Systèmes Apple en version intégrée avec vue et 2 Floppy 140 II ou 1 Méga.
- Caisse enregistreuse intelligente, avec Imprimante ticket de caisse (peut faire gestion de stocks et compatibilité Magasins).
- Gamme complète de cartes interfaces pour Apple (Extensions mémoires - Calcul rapide - Acquisitions et sorties de données numériques et analogiques - Automatismes - etc. . .)
- Alimentations de sauvegarde contre les coupures et micro coupures du secteur.
- La distribution des Systèmes APPLE - IYT - des écrans de visualisation et imprimantes NEC - des machines Olympia, etc.

CENTRE DE DEMONSTRATIONS 193, rue de Javel 75015 PARIS - Tél. : 828 06 01 +

goupil



Plus de 100 représentants qualifiés à votre service :

- 75092 ILSA - 1 rue de la République - Paris 75011
DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE
- 75093 FRANCE INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75094 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75095 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75096 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75097 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75098 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75099 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75100 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75101 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75102 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75103 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75104 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75105 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75106 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75107 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75108 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75109 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75110 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75111 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75112 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75113 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75114 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75115 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75116 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75117 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75118 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75119 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75120 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75121 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75122 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75123 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75124 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75125 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75126 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75127 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75128 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75129 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75130 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75131 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75132 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75133 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75134 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75135 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75136 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75137 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75138 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75139 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75140 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75141 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75142 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75143 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75144 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75145 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75146 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75147 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75148 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75149 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011
- 75150 DISTRIBUTEUR INFORMATIONIQUE - 124 rue de la République - Paris 75011

En italique, Goupil ne parle page 25

MANUDAX S.A.

17, rue de la République - 75011 Paris - Tél. : 336.96.76 - Telex 270202



Carte 6809 pour APPLE II/III/IV 2020

Le 6809 par sa meilleure architecture et son jeu d'instruction puissant et flexible représentait un attrait de plus en plus marqué pour tous les possesseurs des excellents ordinateurs individuels que sont l'Apple II[®] ■ le ITT 2020[®].

AVEC LA CARTE 6809, MANUDAX VOUS OFFRE LA POSSIBILITE DE LES COMBINER D'UNE MANIERE SIMPLE ■ EFFICACE.

- Caractéristiques principales :
- 6809 et 6502 opérationnels tous les DEUX
 - commutation par software
 - vecteur-interrupt. «déplaçable» par jump
 - carte ROM peut être utilisée en mode «inhibit».



EUROCOM II
Carte micro-ordinateur graphique complète (612 x 286 p.)

- La carte au double format Europe comprend :
- MPU 6809
 - 48 K bytes RAM
 - 4 K EPROM (MONITEUR)
 - Interface V 24
 - Signaux de synchronisation séparés
 - Interface pour magnétophone-radio
 - Interface clavier ASCII parallèle
 - Sortie vidéo composite

- Options possibles :
- Carte identique format exorciser
 - Carte contrôleur de floppy
 - Extension RAM 32 ou 96 K
 - Carte PROM 48 K
 - Carte AGIA
 - Carte I/O (série parallèle)
 - Alimentation + 5 V + 12 V — 6 V — 12 V
 - Interface pour MCHR 220 Philips[®]
 - SOFTWARE FLEX[®]
- Basic attendu, basic precompilé, éditeur-assembleur, désassembleur, texte-éditeur, Pascal
- Resolution 511 x 512 points

importateur **ELTEC**

MANUDAX FRANCE S.A.
17, rue de la République - 75011 Paris - Tél. : 336.96.76 - Telex 270202

MANUDAX BELGIQUE S.A.
106110, rue Stephenson Street - 1020 Brussels - Tél. : 020 275 75 - 16215 25 08 - Telex 21 183

MANUDAX HOLLANDE B.V.
Mooiluis 7 PB 25 547320 - Heerlen 6124 P - Tél. : 0438 2921 - Telex 52175

Série S

un ensemble de logiciels interactifs pour votre  Apple II

La Série S réunit un ensemble de logiciels pour APPLE II compatibles avec SUPER-GENEFICHE*, VISICALD* et VISIPLUF*. Soit des d'informations, très nombreuses des fichiers, calculs, éditeurs, interventions graphiques, il n'est pas de problèmes spécifiques qui ne soient liés étroitement avec cet ensemble de logiciels.

Configuration recommandée : APPLE II + 48 ou 64 K. 1 ou 2 floppy. DOS 3.3. Imprimante.

CARACTÉRISTIQUES DES LOGICIELS DE LA SÉRIE S :

1) **SIMPLICITÉ D'UTILISATION** : exécution simple des programmes, messages et documentation soigneusement en français, avec un menu simple et rapide.

2) **COMPLÈTE D'EMPLOI** : les applications possibles ne sont pas limitées, c'est l'utilisateur qui, avec deux programmes, peut répondre brièvement à ses questions, résoudre ses problèmes particuliers.

3) **SÉCURITÉ** : la simplicité de structure est liée au gain de sécurité. De plus, le passage d'un menu est possible en plusieurs et les menus d'informations ne peuvent être qués, ce qui, par le biais des données informatiques, est évité.

4) **INTERACTIVITÉ** : au plus de leur compatibilité avec les logiciels de données standards, ces logiciels sont « convertis » d'un état à l'autre en moins d'1 heure à un programmeur BASIC pour écrire un programme utilisant les fichiers de travail d'un des programmes de la Série S.

MODIFICHE

Ensemble d'utilitaires pour la maintenance, l'évolution, la transformation des fichiers.

- Modifications de structures.
- Fusion de fichiers.
- Éclatement de fichiers.
- Vidage rapide de tous les fichiers d'une disquette
- etc.

PRIX TTC 950 F

SUPER-GENEFICHE

LOGICIEL STANDARD DE TRAITEMENT DE FICHIERS

Ce logiciel permet de gérer et de modifier tous les fichiers existants sur une version standard ou de la version anglaise. De même, il permet de préparer, d'imprimer, sans être spécialiste, de mettre en place un nouveau record des applications spécifiques des valeurs comptables, gestion de fichiers divers, tarifs, mini-bases de données, etc. Nombre maximum de variables ou clés de recherche : 20. Nombre maximum de variables pour l'ensemble des clés de recherche d'un fichier : 10.000 à 15.000.

Nombre maximum de caractères d'un écran : 100.000

Nombre maximum de fichiers sur disquette : 25

Gère l'ou 2 floppies en mode disque d'imprimante.

PRIX TTC 950 F

VERSION PRO : nécessite un Apple II de 128 K, ou même plus.

- Compatibilité avec VISICALD, VISIPLUF.
- Capacité de travail de 16 K par page au plus.
- Éditeur de données et de messages.
- Médi de fonctionnement automatique.
- etc.

PRIX TTC 1.900 F

S/ÉTIQUETTE

Résout tous les problèmes de mailing, en permettant l'édition sélective automatique d'étiquettes-adresses, quel que soit le nombre de lignes par étiquette et le nombre d'étiquettes en ligne.

PRIX TTC 300 F

S/PAYE

Permet de gérer le paie d'une cinquantaine de personnes par disquette.

Articulé autour de 4 fichiers principaux :

- PARAMÈTRES
- PERSONNEL
- PAYÉS
- CUMUL.

L'édition des bulletins se fait sur papier blanc.

Si l'imprimante le permet (CENTRONICS, EPSON, OKI) différents jeux de caractères sont utilisés.

PRIX TTC 1.500 F

S/FACTURE

- Permet de gérer toutes les factures livrées et en attente de paiement.
- Articulé autour de 3 fichiers principaux :
 - PRODUITS
 - CLIENTS
 - JOURNAL.
- Le fichier journal permet de gérer les stocks, d'être les tarifs, etc.
- Le journal permet de gérer les règlements.
- De gérer tous les TVA et de régler par factures.

PRIX TTC 1.900 F

S/COURRIER

Compatible avec tout traitement de texte permettant une sauvegarde en mode TEXT.

Permet l'insertion automatique, dans une lettre, d'éléments pris dans un fichier.

Permet l'enchaînement automatique de lettres personnalisées sélectionnées sur une clé de recherche d'un fichier.

Lié avec un programme de traitement de texte intégré, simple mais efficace.

Utilise les minuscules accentuées à l'écran pour les possesseurs de la ROM 0.1.C. ».)

PRIX TTC 950 F



IMAGOL
informatique

1 à 5, rue Gutenberg
75015 PARIS

tél. : (1) 577-59-39

Dimanche de 9h 30 à 12h 30 - 14h-18h 30

* SUPER-GENEFICHE, VISICALD et VISIPLUF sont des marques déposées.

Série S

Pour plus de précision contactez la référence 163 du - Service Clientèle -

MICROPROCESSEURS

PRECEDEZ L'AVENIR

Notre expérience de la Micro Electronique Industrielle nous donne les moyens de vous proposer de réels stages pratiques vous permettant de maîtriser le fonctionnement, l'utilisation et l'intégration des microprocesseurs. Une palette complète de stages permet aux Ingénieurs et Techniciens d'accéder aux connaissances de base à la programmation et aux utilisateurs de se perfectionner par des cours plus spécifiques. Ces stages ont une durée suffisante pour vous garantir une totale réussite, ils sont dispensés par un professeur issu de l'enseignement et maîtrisant parfaitement l'utilisation des microprocesseurs.

microprocess department formation



I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS Niveau 1/2 ans

Ce cours est destiné aux Techniciens et Ingénieurs du 1^{er} degré acquies une formation leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour la mise en œuvre de ses circuits.

- Les chapitres suivants seront abordés
- Structure d'un microprocesseur
- Organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation - Exemple - Exemples
- Les interfaces (PIA - ACIA)
- Des démonstrations manipulations sont faites sur un microsystème
- Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 600 pages

DATE S 29, 30 Avril, 6, 7, 10, 11, 13, 14 Mai 82

7, 8, 11, 15, 18, 19, 21, 22 Oct. 82

PREX 4 600 F PREX avec la matière 7 000 F

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR Niveau II

25 stagiaires (Ingénieurs, Techniciens et Ingénieurs) acquies les connaissances nécessaires en microprocesseur (développement 6800) et peuvent acquies le maîtrise de son utilisation en vue de l'élaboration d'un projet industriel.

- Ce stage apporte les connaissances fondamentales, notamment
 - La rédaction du cahier des charges et l'écriture d'un programme de l'application envisagée
 - Des démonstrations manipulations et l'application d'une étude spécifique monobuse - assemblage de circuits évolués
 - Des tests des péages manipulés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur en usage industriel
 - L'acquisition des données numériques (logiques - analogiques)
 - L'utilisation d'un logiciel de développement
 - La conception d'événements numériques dans les applications de conduite de process industriels (programmation temps réel - chaines de guidage)
- Toutes les données nécessaires à la conduite d'une réalisation industrielle (essentiel) sont fournies sous forme expliquée d'une **réalisation complète et concrète** sera de l'ordre de l'exposé.

Cette réalisation ainsi que les notions de manipulations seront sur des systèmes EUROPÉENS "WEISS" EUROMAK.

- Le cours complet (théorie - pratique) - schémas de 500 pages et le matériel nécessaire.

DUREE 3 JOURS - DATE S 15, 16, 18, 19, 22, 23, 29, 30 Mars 82

17, 18, 24, 25, 27, 28 Mar. 3, 4 Juin 82

PREX 5 000 F

III. METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION

Analyses techniques de programmation

Ce stage s'adresse aux concepteurs de logiciels pour micro-électronique qui désirent acquies les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes.

L'application des thèmes fondamentaux concernant les structures de la programmation à la mise en pratique par moyens et techniques de développement de logiciels.

- Création des algorithmes de programmation par une méthodologie standardisée et les règles d'établissement des programmes
- Rédaction des algorithmes, notations, possibilités et utilisation des structures d'entrelacement
- Analyse des règles de structuration de programmes (méthodes TOP, NETWORK et PSD, CO-CODE - algorithmes de Wagner - table de New - Schenck - algorithmes de Hoff - tableau)

DUREE 4 JOURS - DATE S 7, 8, 10, 11 Mars 82

PREX 6 000 F 24, 25, 26, 27 Mar 82

IV. STAGE 68000

Ce stage a pour objet de permettre au participant d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché, le 68000. La description de ses caractéristiques, de sa programmation et de ses possibilités d'usage sont illustrées par de nombreux exemples effectués sur un système 68000 EUROMAK.

- Architecture du 68000 - Les registres
- Bus asynchrone, lignes de données, lignes d'adressage
- Traitement exceptionnel - Vecteurs d'exception
- Mode superviseur, mode utilisateur
- Interface avec les périphériques de la famille 6800
- Modes d'adressage et jeu d'instructions - Exemples.
- Erreur Bus, mode trace, trap...
- Traitement des interruptions
- Programmes et sous-programmes réentrants (notions de PILE, instructions LINK et UNLINK)

• Mise en œuvre - Outil de développement

DUREE 3 JOURS - DATE S 10, 11, 15, 16, 21 Mars 82

PREX 4 000 F 16, 17, 18, 19, 22 Juin 82

V. STAGE 6809

Ce cours s'adresse à toute personne ayant déjà des connaissances sur le microprocesseur 8 bits et désirant se familiariser à l'utilisation du microprocesseur 8 bits le plus performant du marché, le 6809. Les applications sont illustrées par de nombreux exemples effectués sur un micro-ordinateur industriel EUROMAK - Système européen WEISS.

Le matériel de exemples est en 6809 est en 6809.

Le matériel de exemples est en 6809 est en 6809.

DUREE 4 JOURS - DATE S 6, 8, 10, 11 Mars 82 13, 14, 15, 16 Juin 82

PREX 5 000 F

VI. STAGE LOGICIEL MODS

Ce cours est destiné à tous les utilisateurs professionnels du langage MODS et de ses variantes.

Ce stage de formation permettra aux stagiaires d'acquies une très bonne formation sur l'utilisation du MODS sur système EUROMAK ou EUROMAK.

- Description du langage - Sérialisation - Le formatage IBM 3740
- Carte contrôleur
- Découpage et organisation du disque - Exemples
- Description du langage (Operating System) - Les Overlay
- Description et linkage des modules utilisateurs - Exemples
- Les Sool - Les outils de main
- Manipulations

est remis à chaque participant un cours complet en français du MODS de 100 pages

DUREE 4 JOURS - DATE S 1, 2, 3, 4 Mars 82 5, 6, 7, 8 Juin 82

PREX 4 000 F

Notre banque de formation est enregistrée sous le n° 11 92 009 82 auprès de la Délégation à la formation Professionnelle. En conséquence, les frais de participation aux cours sont déductibles au titre de la taxe de formation professionnelle.

Les prix des cours s'entendent nets, sans compter la TVA, taxes inclus.

Membre fondateur du Micro 82 - Membre associé par WEISS



microprocess
MICRO-INFORMATIQUE
INDUSTRIELLE

4, rue Bernard-Palissy 92000 Puteaux
Tél.: (1) 775.00.38 - Télex B20987

✂

SA _____

Société _____

Adresse _____

Desire plus de renseignements relatives à ces cours :

COURE I _____ COURE II _____ COURE III _____

COURE IV _____ COURE V _____ COURE VI _____

Pour plus de précision, consultez la référence 164 du - Service Lecteurs

A LYON : GELAIN - INFORMATIQUE



22, avenue de Saxe 69005 - LYON
Métro: Foch Tél: (7) 852.77.62

Ouvert du lundi au samedi
9h - 12h 14h - 19h

Micro ordinateurs **commodore**

La série Commodore C BM 4000

Enseignement
Laboratoires, Recherche
Centres de formation

La série Commodore C BM 8000

PME/PMI
Commerçants et artisans
Cabinets médicaux
Cabinets d'assurance

REALISATION DE LOGICIELS A LA DEMANDE
Tenue de stocks, facturation, gestion commerciale, calculs scientifiques ...

LIBRAIRIE INFORMATIQUE COURS DE BASIC

Pour plus de précision consultez la référence 167 du « Service Lecteurs »

LE CONVERTISSEUR MICROREP X 100 :

pour ■ conversion de
disquettes ■ pouces
(format IBM 3740) en
bande magnétique 800
ou 1600 BPI (code EBCDIC
ou ASCII) ou vice-versa.

 **MICROREP**
systemes informatiques

24, boulevard Anatole-France, 92180 Nanterre
Tél. : 534.78.47.



A BOULOGNE

C Commodore.

VIC 20

2 450,00 F TTC

PROMOTION

| | |
|----------------|----------------------|
| CBM 4032 | 7 000 F TTC |
| | <i>offre limitée</i> |
| CBM 8032 | 11 950 F HT |

rockwell

| | |
|---|------------|
| AIM 65 1 K | 3 635 F HT |
| AIM 65 4 K | 4 066 F HT |
| Possibilité : assembleur, Basic PL 65, FortH, Pascal SYKO-LOGIC 100 | |
| | 6 281 F HT |

victor lambda

Branchement sur TV couleur
pour prise péritel avec pro-
grammes Edu Basic en fran-
çais Biosythme
et concentration

3 720 F TTC

NOUVEAU : disponibles avec sortie imprimante
composants sur stock.

Micra : 6800 - 6500 - 280 - 6380 - Toutes mémoires -
Quartz - TTL 74LS - 4000 CMOS - supports
et connecteurs

Exemple :

| | | |
|------|-------------|------------------------------|
| 4136 | 22,50 F TTC | consultez-nous |
| 2114 | 28,00 F TTC | pour quantité supérieure à 8 |
| 2716 | 48,00 F TTC | |

Tarif général gratuit sur demande

IMPRIMANTES

| | |
|------------------------|------------|
| SEIKOSHA GP 80 | 1 965 F HT |
| SEIKOSHA GP 100 | 2 000 F HT |
| EPSON MX 80 | 4 650 F HT |
| EPSON MX 80 F/T | 6 700 F HT |
| EPSON MX 100 F/T | 7 600 F HT |
| EPSON MX 82 F/T | 8 100 F HT |

| | |
|----------------------------|------------|
| TEAC Drive Floppy 5" SF.SD | 2 020 F HT |
| Moniteur vidéo 9" ou 12" | 1 488 F HT |
| Clavier RCA à partir de | 567 F HT |

Clavier touche machine nous consulter
Termiaux NB ou couleur
Cartes format Européen Bus III 64
Cartes format exorciser
mémoires 16 à 64 K - Dynamique ou Statique -
contrôleur Floppy, entrée-sortie, etc...

| | |
|---|-------------|
| Carte gestion d'écran 64 col x 16 lignes, RS232C | 890 F TTC |
| 80 col x 25 lignes 2 RS232C entrée clavier ascil | 1 950 F TTC |

PROGRAMMATEUR EPROM

| | |
|-----------------|----------------------|
| 8 à 64 K | 9 500 HT |
| RS232 - 64 k Km | |
| Effaceur EPROM | à partir de 700 F HT |

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est - 92100 BOULOGNE
Tél. : BOUTIQUE 605.14.40

Ouvert : mardi - jeudi - vendredi 16 h - 19 h
mercredi - samedi 10 h - 19 h
Service commercial industrie 084.75.18
Lundi à vendredi 9 h - 18 h



LE PARTENAIRE INDISPENSABLE

GALAXIAN 140

Interface ITT 2020/APPLE/SILEX
Système d'exploitation M/DOS 6502



Le disque dur GALAXIAN 140 est une très belle unité dont la mécanique est celle du CYNTHIA de CH HONEYWELL BULL fabriquée à Belfort. Plusieurs raisons font de ce disque le partenaire indispensable de votre micro ordinateur (IT/APPLE/SILEX).

- Sa capacité de 3 à 10 mégas octets lui permet de répondre à des besoins importants.
- Son disque amovible de 10 centimètres de diamètre assure une maintenance et un transport de facilité.
- Son système d'exploitation M/DOS 6502 vous assure la compatibilité avec les logiciels de bureau.
- Le système d'exploitation est en français. Vous pouvez également bénéficier d'un logiciel de gestion de fichiers.
- Son intégration facile comme lecteur de disque ou unité principale de multiposte est d'un excellent rapport prix/performances.
- 240 services après-vente vous assure la tranquillité d'esprit.

Prix conseillé : 59 000 F TTC

Un produit :
MICRO EXPANSION
LYON - FRANCE

Agences
Commerciales :

I.M.P.
Avenue de la République
69500 BRON
Tél : (7) 828.32.84

MICRO INFORMATIQUE SERVICE
Avenue Meyrabert
06000 NICE
Tél : (53) 87.74.87

Pour plus de renseignements, contactez nos 170 distributeurs agréés.

DES
EXTENSIONS
DISPONIBLES
SUR

TM 990/189

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES

EPROM 2516 - 2716 - 2532
livré avec un logiciel d'utilisation sur EPROM à connecter sur U32* Permet l'écriture et la recopie partielle ou totale, la relecture, les contrôles de virginité...

550^F TTC

EXTENSION MEMOIRE

4 Ko RAM
+ 4 Ko EPROM
livré avec EPROM 2532

650^F TTC

EXTENSION MEMOIRE

8 Ko RAM

730^F TTC

BON DE COMMANDE

Nom : Prénom :
Adresse :

PROGRAMMATEUR

U32 Tritension U32 monotension

Prix
 Prix
 Prix

EXTENSION MEMOIRE 4 Ko RAM + 4 Ko EPROM

EXTENSION MEMOIRE 8 Ko RAM

Envoi en recommandé et joint un chèque d'un montant total

Frais de port : 30 F

A RETOURNER A : **S.I.H.Q. Sarl, 8, avenue des Thébaudières, 1748 Place des Menhirs**
44800 Saint-Herblain — Tél. (40) 63.07.22



MELLET et FAUREZ

RAFFIN

S I G R A N D



RADIO ET ELECTRONIQUE
NAVIGATION DE PLAISANCE

- Par quel appareil commencer? • Quels sont ceux à prévoir ensuite? • Quel est le principe de leur fonctionnement? • Comment les utiliser? • Qui faut-il servir pour leur installation? • Quels sont les autres appareils apportant encore plus de commodités? • Quels sont les services offerts par les stations radiomaritimes? • Quels sont les formalités à remplir pour utiliser un radiotéléphone?

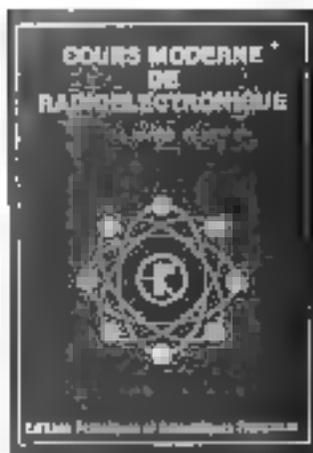
104 pages, format 15 x 21. PRIX : 45 F.



CODE du RADIO-AMATEUR
trafic et réglementation

Cet ouvrage fait le tour des problèmes administratifs, — explique les multiples facettes de l'émission d'amateur. — donne le marche à suivre pour préparer les dossiers... pour se présenter au contrôle des connaissances — pour devenir cet opérateur que l'on entend parfois d'une voix contrainte sur un récepteur ondes courtes

240 pages, format 15 x 21 PRIX : 80 F.



COURS MODERNE
de RADIOELECTRONIQUE

Par cet ouvrage, nous nous proposons d'initier nos lecteurs, non seulement à la radiotechnique, mais aussi à l'électronique en général. Certaines règles théoriques, certaines lois, seront étudiées d'une manière assez approfondie. Ceci est absolument obligatoire pour la compréhension de quelques circuits de base élémentaires

424 pages, format 15 x 21, RELIE. PRIX: 145F.

GUEULE



ANTENNES POUR CIBISTE. Nécessité des antennes - Notions techniques - Le câble coaxial - Caractéristiques des antennes Cibi - Types courants d'antennes - Construite ou achetée? - Montages des antennes - Essais, mesures, réglages - Construction d'un TOS-mètre.
Collection Technique Poche.

128 pages, format 11,5 x 16,5. PRIX : 28 F.

K A R A M A N O L I S



CB Service Tome 2 comprend les chapitres «Accessoires CB» et «Appareils de mesure pour le service CB». La plus grande partie de ce volume est consacrée au chapitre «Mesures et recherche des pannes sur les appareils CB», qui va jusqu'à dans les moindres détails

160 pages, format 15 x 21 PRIX : 60 F

KARAMANOLIS



CB pour DEBUTANTS. Cet ouvrage, sous forme de Questions-Réponses entre un débutant et un Cibiste chevronné, permet de comprendre facilement l'essentiel des termes, de la technique Cibi et répond à la plupart de vos questions.

74 pages, format 15 x 21 PRIX : 38 F.

Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris, Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Pour Rôdi jusqu'à 35 F.
base fixe 17 F - De 36 à 60 F : base fixe 16 F - De 61 à 136 F : base fixe
33 F - De 137 à 350 F : base fixe 38 F - Changer : majoration de 2 F.

**Système de développement
avec émulation
pour μ p 8 et 16 bits**

9500



9508

9520/9516

LA BOSSE DES μ P.

Système de développement universel, multipostes et multiâches, conçu pour la très grande majorité des μ p 8 et 16 bits existants et futurs.

Fonctionnement possible en émulation autonome, avec analyse logique, désassemblages, points d'arrêts, RAM, etc... L'émulateur 9508 est alors déconnecté de l'unité centrale.

Autres produits Millennium :

MS A 4000 - Valise de test-émulateur
MS E 2000 - Emulateur de laboratoire
MS D 1000 - Kit d'évaluation pour μ p.
Systèmes 4500 pour la test automatique de cartes.

AMB ELECTRONIQUE

80, rue Fourmy - 21 Centre, B.P. 31, 38121 Ruy
Tél. 0302191 - Telex 28396414



Pour plus de précision consultez la référence 174 du - Service Lecteurs -

LA GARANTIE

**d'un logiciel professionnel
DE QUALITÉ**



UN PRODUIT
MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, rue Meyerbeer
06000 NICE
Tél. 1931 97.74.67

CARTE M/DOS 6502

**SYSTEME D'EXPLOITATION
MONOPOSTE/MULTIPOSTE**

ITT2020/APPLE

DISTRIBUTEURS AGREES

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Louquet
26200 MONTBELLARD
Tél. 081 97 10 46

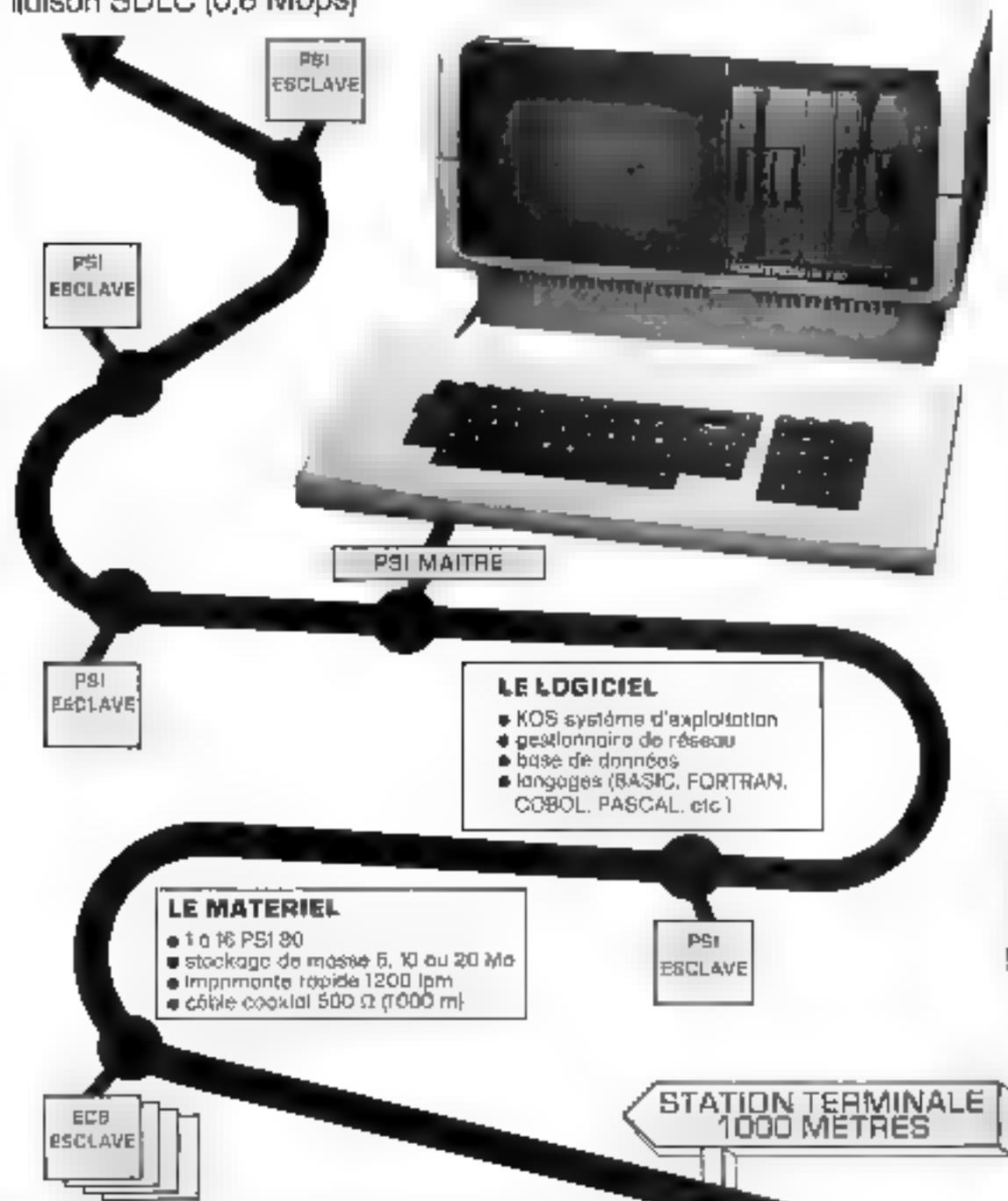
MICROMEGAS
22, rue des 3 Perres
69007 LYON
Tél. 77 06 19 57

SEEM
61, rue Ch. Fauriol - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. 401 75 52.80

I. VERRYDT COMPUTER SOFTWARE
Nachtegaelendreef 13
2860 KEERBERGEM - BELGIQUE
Tél. 015/513790

KONTRON KOBUSΨ80

support multi-utilisateur pour PSI 80 et système ECB
liaison SDLC (0,8 Mbps)

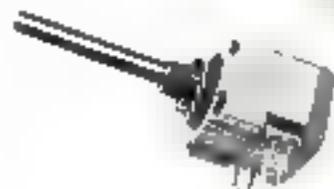


KONTRON ÉLECTRONIQUE

B.P. 99
6, rue des Frères Caudron
78140 Velizy Villacoublay
Tél. : (31) 946.97.22
Télex : 695673

des commutateurs rotatifs ou des mémoires programmables ?

CH 8



CB 4

CH 144



IEC ELECTRONIQUE vous propose une série de commutateurs de codage unique sur le marché.

CH 144, appareil programmable par l'utilisateur ou par nos soins, 12 positions sur le tour, capacité de 4, 8, 12, 24 ou 36 bits.

CH 8, 16, 32, appareil programmable par nos soins selon vos besoins, 3 à 32 positions sur le tour, capacité de 8, 16 ou 32 à bits.

CB 4, CB 8, CB 12, commutateurs de codage équivalent des roues codeuses mais à commande par axe, 10, 12 ou 16 positions sur le tour, 4, 8 ou 12 bits.

Tous ces commutateurs sont de qualité professionnelle, livrables en version étanche ou non, contacts en bronze argenté, fixation par canon fileté ou non, avec butée ou sans, etc.

Programme modifiable à la demande par utilisateur CH 144 = RAM Mémoires vives.

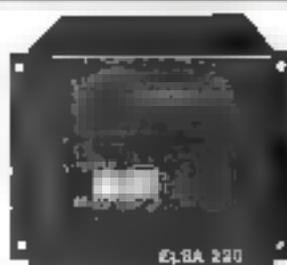
Programme établi en usine et non modifiable CH 32 = ROM Mémoires mortes.

COMMUTATEURS ROTATIFS



Licences H. CHAMBAUT

Renseignements techniques et commerciaux :
6 et 8, Quai Anghine-1^{er} - MONACO
Tél. (93) 30.16.75 - Téléx 469.419 MC
37, Rue Clisson - 75013 PARIS - Tél. 583.34.67



**Enregistreur
Lecteur
autonome**

- Micro-cassette digitale
- 2 x 37 K octets formés
- Mémoire tampon (256 octets) accessible ■ mode Bloc ou ■-ratoire
- Contrôleur à microprocesseur
- 2 x 150 blocs de 256 octets

ELPA 220 — Parallèle

- 11 fonctions programmées
- gestion des introductions et retraits cassettes
- Interfaçe parallèle rapide asynchrone (20 K Octets/s)
- Adressable - utilisation en bus
- ELPAC : carte seule directement adaptable sur MOCR 220 Philips

ELSA 220 - Série (V 24/RS 232)

- vitesse auto-adaptable 10, 300, 1200, 2400, 4800 et 9600 bauds
- protocole d'échange simple et efficace
- 14 fonctions de haut niveau
- formatage en bloc de 256 octets avec contrôle d'enregistrement et de lecture : 2 rétroactions.



**Cartes modulaires
compatibles bus
EXORCISER[®]**

Cartes processeur

- 9600 A 6802
- 9609 6808

Carte arithmétique processeur/mémoire

- 9611 2 blocs 8 K indépendants

Cartes mémoires

- 9610 32 K EPROM/DRAM
- 9629 8, 16, 24 ou 32 K RAM statique

Cartes I/O

- 9620 16 canaux parallèle I/O
- 9622 module combiné série-parallèle I/O
- 9640 multiple programme TIMER
- 9650 8 canaux duplex série I/O
- 96100 module 32-32 - I/O - émulation du Motorola M 68 MM 09
- 96702 contact closure module émulation des fonctions du Motorola M 68 MM 13 B

Carte d'entrée data

- 9655 module contrôleur de disquette intelligent BUS EXORCISER[®]
- 9651 Carte de couplage duplex périphérique
- 9652 Module d'entrée 4 canaux analogiques

Modules divers

- 9610 carte pour prototype
- 9612 rom 9610 prééquipée
- 9617 tête de programmation d'EPROM
- 9630 Carte d'extension

Importateur



MANUDAX FRANCE S.A.

17, rue de la Neve Blanche - 75013 Paris - Tél. : 386 42 00 - Télex 270 921

MANUDAX BELGIQUE S.A.

125, 110, n.e. Saphenonstraat
- 250 Bruxelles
Tél. : 02-215 25 14/25 00 - Télex 21 183

MANUDAX HOLLANDE B.V.

Wendroolweg 1 PO 25-34 RZG
- 3500 Utrecht
Tél. : 04-50 2501 - Télex 50175

Ch. N° 1 à 16 de Micro-Systemes. C. Légal, B. rue des Lacs, 80115 Ponthoy-lez-Val, tél. 021 48 26 64 fax. 19 h30 au 021 43 45 23 p. 343 18 et 17 h

Ach. N° 1 à 6 de Micro-Systemes. F. Thévoz, 7 rue Garbain, 89006 Ligny, Tel. 895 73 44

Ach. N° 1 à 72 et 14 de Micro-Systemes. P. Koerner, 1 rue de Seymerich, 6700 Alton, Belgique. Tél. 063 21 96 83

Ach. TI 88 C. Coche, 10 rue Bregnot, 33600 Pessac

Ach. WOOD, NEWS RAM Jr, H.P. 41 C, Tel. 462 70 80 (be)

Ch. unité de disq. IBM 3040, 4 000 F. av. Dal, E. Luyben, 15 rue des Champs-Vieux, 31121 Das

Ch. N° 1, 2 et 3 de Micro-Systemes. H. Hall, route d'Argentan (arrivées) 28180 St-Rémy

Ch. les 8 premiers n° de Micro-Systemes. S. Orenschlager, 16, rue du Général Gouraud, 64070 Nancy, tél. 081 39 18 67

Ach. TI 88 + PC 100 C, Lourdel, 34 chemin de Lajuel, 26000 Valauris, Tel. 175 44 28 48

Ach. N° 1 à 16 de Micro-Systemes. C. Clappes, 18 Traversée Antoine-Dumas, 13078 Marseille, tél. 081 34 44 58

Ach. Commodore TRS 80 et vide MBE DB E. Motaolo, 8802, tél. 061 83 01 32

Ch. TI-87, 88 ou 89. thors d'Addal, A. Todras, 15 rue Georges-Priat, 75016 Paris, Tel. 161153157.85.

Ach. N° 1 à 18 de Micro-Systemes. Th. Braut, 78 rue des Electrons, 13012 Marseille

Programmes

Vide prog. Apple et emplacements ach. de logiciels imp. conseil. M970. amon. VNCF: pour coraire ou section. 500 F. L. Schmitt, rue de la Mare, 76550 Rauleur s/Mer, Tel. 135184 39.07

Ch. prog. sur Apple II. L. Guic, 7, av. de l'Armée Stms, 78000 Versailles, Tel. 055 07 89

Ch. prog. DAI Usaco, graph., com., math., E. Sru, Sermac, 33710 Bourg, Tel. 039088 41 77

Ch. prog. en lang. Mod. IZ-80 et lives sur le programme et l'usage de 2 80 Ph. Ruyguy, C.J. Ch. 22 7, rue Jules, Valère, 91000 Evry, Tel. 076 14 92 10 151

Ch. prog. Synchronie et jeu d'arcade ou autre pour ZX-81 18 K + imprim. J. Vauc. La Gare, St Laurent de la Pres, 17460 Fressac

Vide ou ach. deux prog. sur TRS-80 13 16 K. Ch. l'us et vide sur mod. 88. Mem. 32 K. hic. Réseau synchrone P. Pavan, P.P. 1886, 25020 Reponcelin

TI-88 C: vide ou ach. prog. Ch. posses. deux ZX 81 et plus. R. Mouthaut, 41, rue Charly, 681 Al. 5^e étage, 21100 Dijon

Ch. prog. de IBM 2001 K7. D. Parnet, 8, pl. de la Libération, 76390 Aumale, Tel. 1635193 47 67

Ch. 48K à 100 prog. TRS-80 Micro 3 vide, unit. 1. Sargent, MWDOS 80 2, LDOS 3, 48K. Bascos, Jomari, Ponth. Pascal Mounth. Desjardins, contre magasin graphique (Senoil), H. Hespel, Les Noys, 76152, Seine, 71000 Mâcon

Ch. prog. Apple II + vide et unit. H. Jansgrubbe, 79-81 av. D. Casanova, 94700 Fontenay-sous-Bois, Tel. 870 34 24

Ch. prog. TI-87, ach. d'essai, C. Demin, 2, rue Arthur Bacquet, 62600 Berck-Plage

Lyons 88. société face de l'eau, sur Apple II ach. prog. Military Museum et Application, contre Libm. S. Nantepier, M. Grégoire, Rue R2, 69340 Francfort

Vide ou ach. deux prog. ach. sur TRS-80 16 K LZ (Time Trek, Ingu Ga. Miam. bawing, orgue. bruyère. le mar. pour alt.). D. Guillemin, 41 av. du Cal de-Carrie, 18230 St-Denis

Ch. deux années de prog. math. et com. des prog. de détermination et d'intégrat. de fonctions. A. Lasserre, 6, avenue des Prémiers, 4820 Fribourg, Belgique

Ch. prog. (jeux, arith.) sur TRS-80 Micro 2 16 K. Ch. Doc EDT/ASP, P. Ray, 44, rue Ariadne Franca, 78700 Conflans St-Hilaire

Deux corresp. les jeux, ayant réalisé prog. de Se. et V.6 nov. 1980 à Phobos dans le système et d'autres prog. sur un PC-1211. M. Morab, 6, av. des Cadres, 06040 Antibes (pt), 1983, 81.40 27

Ch. s/région St-Paul pers. pour prod. (base) et stade prog. et ch. prog. PC-1211, Tel. 183 72 64 88

Vide prog. de TRS-80, ou ach. contre prog. et ach. sur les. H. de. G. Olych, tra-80, 1 F. Mich, 73, rue du Moulin Vert, 75014 Paris

Ch. prog. ZX-81, TRS, de jeux. H. Huet, 100, chemin de Manin, 69110 St-Foy-la-Terre, tél. 011858 14 77

Vide prog. math. physique, jeux, ass. 88K, 88K de ZX-81 av. 411 88K, F. Rostalet, Ch. 198, 57, avenue du Grand Châlier, 38028 Grenoble Cedex

Ch. prog. et logiciel ZX-81 16 K. sur l'hor. mathématiques, jeux, etc. Ch. compta. et utilité ZX 81, p. ach. prog. arith. et ar. mem. H. Amarel, B.P. 34, 77500 Pont-Auxeme

Ch. prog. jeux-arith. sur PET/Châlier (cart. 1. prog.) Dubaut, 13, rue des Buis, 91540 Mennecy

TRS-80 Mod. M-DOS, 48 K. av. imprim. ach. prog. R. Clouet, 880 mod. mem. P. O. Canada, JOM 80

Clubs

Ch. adresse club micro-inform. sur Paris - région parisienne (p. doc. sur l'association). Box 21, rue Echiquier, 75010 Paris, Tel. 089 24 52

Paris-Saint-Omer club MZ-80 ch. corresp. D. Joly, 207, rue sur les Toits, B 44-50, Neuilly-Courcœur

Le club de rencontres et recherches informatiques est installé à Vesoul, 28, av. Ch. de Gaulle (FOL). Vous a rendez-vous d'autres personnes chaque ven. dix et mardi soir à 20 h 30. Tél. 084 31 01 73

En vue création club à COM 88 et ch. possesseurs de la famille Commodore, Y. Thévoz, 9 rue Jacques-Cartier, 89000 Auxerre

Création club par correspondance de micro-informaticiens. Réunion ch. prog. jeux, math. Ch. contacts V. Dier, 14, av. Henry Dunant, 09100 Neuf

Ch. club d'initiation aux logiciels. Brestois ou de la F.O.I. de Paris, 3, rue Fran. Coeurbe, 80000 Baillancourt, Tél. 141 802 08 84

Création club de micro-informaticiens sur région Paris-La-Meuse. Ch. personnes motivées. Dumas, Nancy, 71110 Marigny, Tel. 186 25 12 12

Création club Microtel à Digne. Lequel R. rue Lemaire, 78700 Conflans, Tel. 84 18 88

Ch. amateurs de jeu de rôle (rue) Violette s/région Val-de-Marne p. ach. prog. arith. (base) et prog. J. Tardif, 8, rue Thales, Immeuble, 94470 Joinville-le-Pont, Tél. 699 37 58

Ch. adresses club micro-inform. sur région bordelaise. F. Deyrel, 8, rue du Petit Guise, 33000 Bordeaux, Tel. 158 98 57 20

Ch. pers. ou club p. contacts et contacts s/région La-Forté-sous-Jouarre (France). Langage IEM, A. Puzol, 77, route de la Madeline, Champsy, 77380 La Ferté-sous-Jouarre

Divers

Ch. floppy disk à des 3-3 Apple II. M. Ruffert, Tel. 910 07 31

Ch. corresp. TRS 80 LZ (début de 80 et Code FX 702 Po-FX 702 P) p. ach. idées, prog. Bleton, 32 rue Pierre-Loh, 91320 Verres, Tél. 949 18 94

Ch. double disquette IBM 3040. Tel. 557 82 40, av. 14 h

Ch. Est. en prog. sur Sharp PC 1211, P. de Senq, Cannes, 82, route d'Ant, 91700 Palaiseau

Ch. pers. intéressés par logiciel de commande par micro-ord. d'un orgue électrique. ou ach. idées. Bouquier, 2, impasse des Eclairiers, 63640 Ruffec, 010 Tel. 171-93 97 61 (be)

Ch. système contre menu sur Apple II, ITT 2600, TRS 80, menu prog. PET, IBM Proteus, Guipry, Tel. 011 42 01 31 p. 405-8 h 12 h 13 h-17 h

Ch. calc. Texas 88 81 à des TI 87 + ach. caractères sur leur 8080 et 2 80, 2 800 pages, K. Lhuud, 2, rue Chery-Broc, 68180 Algr, Algérie, tél. 07 01 60 up 20 h

Ch. ach. du ZX 80 et ach. access. + divers prog. de la ZX 81. Road, 60, 31, avenue Britta, 59100 Roubaix

Recherches idées p. développer sur Apple via appl. de gest. l'imp., stat. statist. pour trading. Vide Apple + drive + imprim. + vid. J.P. Charney, 17, Seine d'Elau, 19470 St-Rémy, Tel. 01152 81 81

Enr. photocop. Micro-systemes N° 2 et 3 contre photocop. de max. autres revues et livres d'informaticiens. Tél. 083 19 25 up 18 h

Ch. adresse d'un courrier. U.S.A. J. Vetschels, 8, place A. Weisger, 76820 Le Havre

Correspond. à TRS 80 le mod. sur une imprim. par. Contraintes Ch. Noguès, 11, allée des Cerisiers, 89000 Auxerre

Transmettre votre TRS 80 en type de disquette. en vue de prog. de programmation ZEPROM (type 04 K-bits), R. Poirier, 72, rue René Frenché, 95000 Livry

Ch. correspond. et amateurs du club micro-inform. de 200 km. H. Harmschmidt, 15 bd Corbevoie, 92000 Neuilly-sur-Seine

Ch. TI 88 C + prog. contre PC 168 A, B ou C. J.C. Lemaison, 20, avenue Fatio-King, 78210 Le Plog

Ch. prog. DAI (niveau jeu) unit. 1. groupe amateurs p. micro-inform. micro DAI sur LG24. Micro, N° 3, 2, 3 de Micro-Systemes, route 10, rue des Bas Sarts, 4100 Gembloux, Belgique

Ch. contacts et correspond. sur TRS 80 LZ et sur deux autres prog. P. Pâtin, 92, rue A. Charal, 89000 Lagny, Tél. 17185 305 35

Ch. ach. unit. + prog. sur H.P. 41 C, ach. avec + Synchronis Programming p. de W.C. Swales, M. Wulf, 14, rue du Stade, 67410 D. Saveron

Ch. ach. unit. sur DAI 48 K, O. Kaelin, 13, rue de Veyrier, 1227 Geneva, Suisse

Pour Lang. de Graphie p. TRS. Amélie corresp. av. possesseurs du même log. p. ach. ideas Y. Sain, Imp. Centre de Médecine, 60710 Lucs, Tarnais

Ch. pour la traduction française de + CCA/Dasa management system et de Paradyne Software. J. Lohise, rue Emile Vuillermoy, 148, 4861 Wagnin, Belgique

Ch. diagramme signalé de console IBM Model-8 RZ2, rue av. Michel J.C. Carré, 101, la Source de Beaumont N 2, 34790 Grabels, Tél. 067 40 10 96

Pour infection Micro-Systemes, ch. pers. intéressées. Sautreau, RR, rue Emile-Jole, 89000 Auxerre

Ch. méthode auto-visuelle sur TRS 80 (CAMS + vide) contre N° 1 à 8 de Micro-Systemes. Ch. Humbert, 70, av. de la République, 52000 Chaumont

Ch. utilisateurs Sharp 80 3201 F. p. ach. conseils dans l'investissement prog. amon. (Mastrol et Bassi), M. Balthazard, La Verrière, 3, route de Châteauneuf, 28200 Montargis

Ch. utilisateurs de M.DOS 6402 sur Apple II ou ITT 2020. A. Wobbel, tél. 049 23 00 86

Ch. doc. concernant codes à barres (et logiciels) - facteurs optiques (matériel) - cartes à puce, mais Micro II - Dupuis, 7, rue Gambetta, 92150 Suresnes

Ch. manuels d'utilité, et de programmation p. TRS 80, COM, Apple II, J.Y. Jamin, 59, rue Dodeau, 89100 Villavert

Ch. possesseurs TRS 80 16 K Level 2 p. ach. prog. deux cartes améliorations TRS J.P. Ahril, 58, rue Paris-Bocallotte, 81150 Hautefrango

Ch. Mod. 88 K, Proteus III, sur 8 + 2708 de l'usage contre ZX Polymer ou téléviseur N et A, 128 cm anal. ou prog. films, cartes + Rev. 201 + Checks + Super Invaders Jr, ZX 81, vide 80 prog. TI 88 150 F. Ch. Wagner, 60, rue de Garges, Res. Nuleshoban, 95200 Sarcelles

Apr. des Ach. de Dierly (même en période de travail) Mod. N° 18 + 148 + Facilité de l'Association. C. Collin, 154, rue Carnot, 59120 Equor, 0404, tél. 331 53 22 64

TRS 80. Vous voulez des jeux, passez les à des utilisateurs ou lang. vous ach. sur nos P. Bédet, Les Equiers-Bayon, 33710 Binay, Tél. 156142 05 74

TRS 80 Mod 1: ch. ach. de jeux vidéo I.B.P. Ch. Guando, 3, A. Lucien, 92007 Reigneux

Ch. deux réponses Speed Sargon 2.0 + vide sur l'usage et unit. Sargon, Video Challenger, 1 900 F. + Micro Chess, 500 F. Bénédict, 3, rue de la Pie, 45310 Pithiviers, Tél. 138 30 01 24 H après midi

COM 32 K. Ch. correspondants s/région parisienne p. tech. prog. doc. films. J.C. Dierly, 95, boulevard Lottiaux, 92500 Nanterre, Tél. 151 73 24

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus... MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur : le ZX 81.



Résultat du tirage au sort du numéro 21.
Les personnes dont les noms suivent recevront une dînée magique
M. HAGEGE à Lisieux. M. THOMAS à Enghien

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.
Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 21 - Janvier-Février 1982.

1^{er} prix : L'enseignement assisté par ordinateur de M. Peuchot, qui recevra 500 F (moy. 7,7).
2^e prix : Une horloge - temps réel - de M. Dreyfus, qui recevra 250 F (moy. 7,4).



Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénoms :

Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

| 22 | Nom de l'article | Pages | Notes | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|-------|---|------------|---|------|---|-----------|---|-----------|---|-------------|
| | | | Nul | | assez bien | | Bien | | très bien | | excellent | | fantastique |
| 1 | Doublez les possibilités... de votre ZX 81 | 107 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | Langue, discours... | 83 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | Le désassembleur | 61 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | Un Light Show à microprocesseur | 95 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | Le S.M.P. 8 | 57 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | La PC 1500 | 53 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | Le Hobbystyrène | 117 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 8 | David Lim, artiste sur ordinateur | 72 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | Test des facultés parapsychologiques | 131 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | Martiens, ça home | 124 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | La navigation côtière | 137 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | Livres | 149 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | Le Thomson 9000 | 145 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 14 | Presse internationale... les tendances | 153 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 15 | Micro-Systemes Magazine | 48 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. N° de Commission paritaire : 61-025
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : AEGAPHINT.

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.



Numéros demandés :

10 11 12 13 14 16 17 18 19 20

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 sont épuisés)

Album comportant les numéros 13 à 18
(l'album comportant les numéros 7 à 12 est épuisé).

Je règle la somme de :

118 F par numéro - Album 96 F (franco)

par chèque bancaire chèque postal

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Numéros demandés :

10 11 12 13 14 16 17 18 19 20

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 sont épuisés)

Album comportant les numéros 13 à 18
(l'album comportant les numéros 7 à 12 est épuisé).

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTEMES

à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

Service lecteurs

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » ci-dessous. Entourez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées dans la liste suivante.

| Page | Nom | Cercle | Page | Nom | Cercle | Page | Nom | Cercle | |
|---------|--------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|----------------|-----------------------|----------|--|
| 154 | Acer | 115 | 53 | Graphix | 64 | 112 | Flad | 112 | |
| 14 | AIWA Systems | 93 | 201 | Honeywell | 149 | 188 | P.I.T.E. | 128 | |
| 208 | ADSI Electronique | 158 | 198 | J.C.D. | 144 | 22-23 | Procep | 64 | |
| 70 | Afrop-Afatic | 35 | 250 | I.E.C. | 176 | 69 | Prosource System | 92 | |
| 157 | AK Electronics | 118 | 209 | I.E.F. | 160 | 94 | Edipe-Panlog-System | 94 | |
| 167 | Alpha Systems | 324 | 475-176 | IBM | 129 | 117 | RTC | 127 | |
| 156 | Alt | 417 | 577-176 | Imagot | 563 | 106 | Sageco | 58 | |
| 29 | American Computers & Engineers | 74 | 211 | Infotek | 100 | 1 | Sanson | 57 | |
| 206 | Apprentiz | 326 | 206 | Infotek | 100 | 157 | Seaco (S.F.C.E.) | 113 | |
| 164 | Applique Micro-Informatique | 223 | 3 | ITT Data Systems | 54 | 204 | S.A.P.F. | 154 | |
| 82 | ASB | 88 | 18-19 | J.C.R. | 67 | 204 | Senec | 153 | |
| 160 | Calcul Integral | 327 | 193-194-195 | J.C.S. | 143 | 142 | Sleep | 110 | |
| 10 | C-Dex | 59 | 200 | K.A. | 148 | 71 | Sicron KF | 96 | |
| 38 | Cegi Dynamics | 80 | 219 | Kastrom Electronique | 175 | 41-42-43-44-45 | Sillog | 83 | |
| 60 | Conat | 34 | 136 | Levard | 109 | 129 | Sinclair | 134 | |
| 68 | Conex | 91 | 230 | Locayot | 53 | 218 | S.I.H.Q. | 171 | |
| 212 | CTec | 163 | 4-7-196 | M 3 C | 56-143-155 | 20-31 | Starbit | 74 | |
| 189 | Culture | 246 | 197-205 | Masatac | 119-162-177 | 12-13 | Stev | 62 | |
| 58 | La commande Electronique | 88 | 158-216-220 | Masatac | 119-162-177 | 24-25-210 | S.M.E. | 70-101 | |
| 54 | Computer Shop Jean-Lyon | 77 | 52 | Materic Landis | 86 | 202 | Socimat | 150 | |
| 171 | Capet | 326 | 35 | Masati | 78 | 56 | Sodip | 87 | |
| 4 | Data Andy France | 55 | 119-200-218 | MIB Electronique | 130-347-173 | 171 | Stalocad | - | |
| 122-123 | Digital Equipment France | 103 | 180-181-183 | Micrologie | 111-357 | 10-11 | S.T.A. | 66 | |
| 208 | Dunant Europe | 159 | 126-127 | Micro-Tigant | 104 | 68-69-70-71 | Syba | 90-93-94 | |
| 398 | Eco Informatique | 45 | 246 | Micro-Fusion | 110 | 130 | Syba | 97-102 | |
| 144-155 | Efco | 117-118 | 248 | Micro-Informatique Service | 174 | 20-31 | Synag | 44 | |
| 217 | E.T.S.F. | 172 | 2 | Mitropro | 51 | 46 | Tandy | 85 | |
| 203 | Europe Electronique | 152 | 184-211 | Microprocom | 192 | 134-164 | Technology Resource | 144 | |
| 40 | Eyrolles | 87 | 244 | Microwep | 165 | 416 | Teknic | 102 | |
| 212 | F2 G2 | 164 | 139 | Micro-Service | 106 | 20-27 | Tektronix | 79 | |
| 207 | Facom | 157 | 132-165-219 | M.I.D. | 202 | 127-135-52 | Telcom | 152 | |
| 39 | Faon | 81 | 135 | Micrographie Micro-Informatique | 108 | 9-33-114-115 | Teksoft | 76-101 | |
| 261 | Gedib | 125 | 28-29 | Mitrasoft | 72 | 215 | Teypomat | 160 | |
| 214 | Global Informatique | 167 | 11 | NEC-Binet | 40 | 128 | Triangic Informatique | 105 | |
| 32 | Graph | 75 | 105 | Olympic | 200 | 152 | Galosys | 114 | |
| 186 | G.E.S. | 136 | 190 | Osman Promotion | 140 | 148 | Zenith Data System | 182 | |
| 26-27 | Gould | 71 | 139 | Orbitron | 120 | | | | |
| 174 | G.P.S. | 128 | 162 | Protarvic | 123 | | | | |

Service Lecteurs

Ce service "lecteurs" permet de recevoir de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et "nouveaux produits" publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela, de cocher sur la carte "Service Lecteurs" le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très facilement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code, sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne "secteur d'activité" et "fonction," indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse "Petites Annonces" ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 6 numéros

France : 90 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Étranger : 120 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Service Lecteurs (MICRO) SYSTEMES N°22

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____ Secteur d'activité : _____ Fonction : _____
 Société : _____ Tél. : _____

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 |

Affranchir ici



Petites Annonces

43, rue de Dunkerque

75010 Paris

France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 6 numéros

Envoyer CE BULLETIN complété qu'à votre par case. Les numéros sont des numéros Micro

Nom Prénom : _____
 Complétez l'adresse (Rue/avenue, Champs, Boulevard, Zaccaria, etc.) : _____
 N°/Rue ou Case/CB : _____
 Code Postal : _____ Ville : _____
 Date : _____ Date : _____

Ne renvoyer pas de cette carte

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de : _____
- 90 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)
- 120 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)
- par : chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
- Merci une fois de plus de votre correspondance

MATERIELS
DISPONIBLES SUR STOCK



votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs**, nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière d'**installation et maintenance de systèmes**.

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes fiers pour nous entendre.



Micro Informatique Diffusion
51 bis, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
75011 PARIS - Tél.: 357.63.20 +

• **Systèmes** : Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.

• **Micro-ordinateurs** : Apple II, Apple III, Commodore, Perlec, Superbrain, etc.

• **Périphériques** : Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.

• **Interfaces** : Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Ouvert de 9h à 12h et de 14h à 19h. Sauf le dimanche.

Pour plus de précisions contactez la référence 52 du - Service Lecteurs -

Performance, c'en est une...



...et c'est son nom

le nouveau micro-ordinateur français à disque dur Cynthia 5 pouces

un nom justifié, un prix compétitif : 49 000 francs h. t.



Ecran-clavier
Performance.

mémoire 80 k
disque dur 5,5 Mb
(option deux disques durs)
disquette 5 pouces 780 k
back-up incorporé
deux processeurs

Systèmes clé en main
avec imprimante et terminal
AZERTY et logiciel complet
unibase, comptabilité
française, WORD-STAR, MAIL-MERGE
SUPER-SORT, à partir de 75 000 F h
mise en place comprise

LOCASYST la nouvelle génération

56 à 60, rue Pouchet, 75017 Paris Tél.: 229.20.68 - Télex Eurtef 290 163 F
Recherchez distributeurs en France et à l'étranger, nous contacter.

Pour plus de précision consultez la référence 33 du « Service Lecteurs »